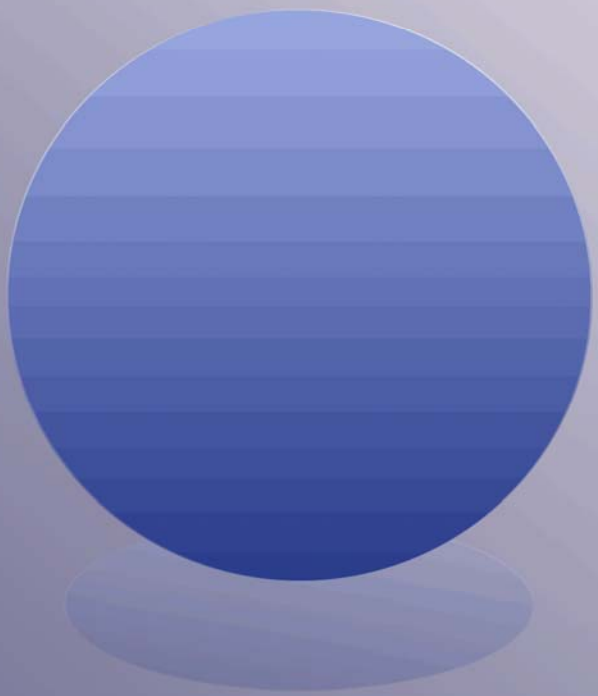
μGPCsH シリーズ

ハードウェア編　取扱説明書



TOYODENKI

はじめに

このたびは、TOYO FA ディジタルコントローラμGPCsH をお買い上げ頂きましたことにありがとうございます。 このμGPCsH シリーズハードウェア編 取扱説明書は、システム構成、各モジュールのハードウェア仕様、取り扱いについて解説したものです。正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みください。
また、下表に示す関連取扱説明書も、併せてお読みくださるようお願いいたします。

名称	番号	記載内容
μGPCsH シリーズ プログラミング マニュアル（命令語編）	QG18273	μGPCsH シリーズのメモリ、言語、システム定義の内容などを解説
μGPCsH シリーズ ユーザーズ マニュアル（オペレーション編）	QG18291	TDFlowEditor のメニュー、アイコンなどの説明および TDFlowEditor のオペレーションのすべてを解説
SHPC－172 取扱説明書 （PGエミュレータモジュール）	QG18262	PGエミュレータモジュールのオペレーションを解説
SHPC－861 取扱説明書 （パルス出力モジュール）	QG18393	パルス出力モジュールのオペレーションを解説
SHPC－161 取扱説明書 （汎用通信モジュール）	QG18381	汎用通信モジュールのオペレーションを解説
SHPC－193 取扱説明書 （OPCN－1 I／Fモジュール）	QG18356	OPCN－1 I／Fモジュールのオペレーションを解説

ご注意

（1） 本書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは禁止されております。
（2） 本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますのでご了承ください。
（3） 本書の内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気付きのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の弊社営業所までご連絡ください。その際、表紙記載のマニュアル番号も併せてお知らせください。

安全上のご注意

本製品をご使用の前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
ここでは、安全上の注意事項のレベルを「危険」および「注意」として区分しており、意味は下記のとおりです。

⚠ 危険：取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。

⚠ 注意：取り扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損傷が発生する可能性があります。

なお、⚠ 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。
特に注意していただきたい点を以下に示しますが、マニュアルの本文中にも上記記号で示します。

⚠ 危険
● 通電中は、端子などの充電部に触れないでください。感電する恐れがあります。 ● 取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源をOFFした状態で行ってください。 通電したままでの作業は、感電、誤動作、故障の恐れがあります。 ● 非常停止回路・インターロック回路などは、PCの外部で構成してください。 PCの故障により、機械の破損や事故の恐れがあります。 ● 電池の＋－逆接続、充電、分解、加圧変形、火中への投入、短絡はしないでください。 破裂、発火の恐れがあります。 ● 電池の変形、液漏れ、その他の異常に気が付いた場合は、使用しないでください。 破裂、発火の恐れがあります。 ● LG－FGを短絡した状態で、FG端子をオープンには、絶対にしないでください。（必ず接地してください） 感電の恐れがあります。

⚠ 注意

- 開封時に、損傷、変形しているものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。
- 製品に落下、転倒などで衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因となります。
- 製品は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって取り付けてください。
  取り付けに不備があると、製品落下、誤動作、故障の原因となります。
- 取扱説明書およびマニュアルに記載されている定格電圧、電流で使用してください。
  定格以外での使用は、火災、誤動作、故障の原因となります。
- 取扱説明書およびマニュアルに記載されている環境で使用（保管）してください。
  高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、油、有機溶剤、特に大きい振動・衝撃がある環境下で使用（保管）した場合、使用時に感電、火災、誤動作、故障の原因となります。
- 印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、規定されたトルクで締め付けてください。
  配線及び締め付けに不備があると火災、製品落下、誤動作、故障の原因となります。
- ごみ、電線くず、鉄粉などの異物が機器内部に入らないように施工してください。
  火災、事故、誤動作、故障の原因となります。
- 接地端子は必ず接地してください。接地しない場合は、感電、誤動作の原因となります。
- 端子ねじおよび取付ねじは、締め付けが行われていることを定期的に確認してください。
  ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。
- 未使用のコネクタには、付属のコネクタカバーを必ず装着してください。
  誤動作、故障の原因となります。
- 端子台には、端子カバーを必ず装着してください。感電、誤動作の原因となります。
- 運転中のプログラム変更、強制出力、起動・停止などの操作は十分安全確認をしてから行ってください。
  操作ミスにより機械が動作し、機械の破損、事故の恐れがあります。
- TOOL I/Fコネクタは正しい方向に差し込んください。誤動作の原因となります。
- PCに触れる前には、接地された金属に触れて、人体に帯電している静電気などを放電させてください。
  過大な静電気は、誤動作、故障の原因となります。
- 配線は、
- 取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって、確実に行ってください。
  配線を誤ると、火災、事故、故障の原因となります。
- コンセントからプラグを抜く場合は、コードを持って抜かないでください。
  ケーブルの断線により火災、故障の原因となります。
- 電源を投入したままでシステム変更（I／Oモジュールの着脱など）は、しないでください。
  通電中のシステム変更は、誤動作、故障の原因となります。
- 本製品の修理は、その場で絶対に行わないでください。弊社へ修理依頼してください。
  また、電池交換は、コネクタの誤接続などに十分に気をつけてください。火災、事故、故障の原因となります。
- 清掃の際は電源をOFFした後、ぬるま湯で湿らせたタオルを使用してください。
  シンナー類や他の有機溶剤を使うと、機器表面を溶かしたり、変形させたりします。
- 製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。
- 製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。
- 本マニュアルに記載された製品は、人命に関わるような機器あるいはシステムに用いることを目的として設計、製造されたものではありません。
- 本マニュアルは、記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、弊社の営業窓口までご参照ください。
- 本マニュアルに記載された製品が故障することにより、人命に関わったり重大な損失の発生が予想される設備への適用に際しては必ず安全装置を設置してください。
- DC I／Oに接続する外部電源（DC24V電源など）は、AC系電源から強化絶縁された電源を使用してください。
  （EN60950準拠電源の使用をお奨めします）。事故、故障の原因となります。

改訂履歴

※　マニュアル番号は、このマニュアルの表紙の右下に記載しております。

印刷日付	※マニュアル番号	改訂内容
2008,07	QG18284	初版発行
2009,09	QG18284	電池SW追記、電池扱い、キャパシタ保持時間修正、 SHPC-511-Z SHPC-531-Z アナログ入力、出力スケーリング修正 SHPC-193-Z付属品追加、SHPC-161-Zコネクタネジ追記
	QG18284	RUNSTOP スイッチの操作追加、SHPC-032,033 拡張ケーブル切断時の 注意追記、SHPC-233,231,235 ディレーティング条件追加

目　次

はじめに 2
安全上のご注意 3
改訂履歴 5
目　次 6
第 1 章　概　要 8
1.1　形式一覧 8
1.1.1　ハードウェア 8
第 2 章　システム構成 10
第 3 章　仕様 11
3.1　一般仕様 11
3.2　電源モジュール仕様 12
3.2.1　電源仕様 12
3.2.2　各部の名称と働き 13
3.3　標準 CPU モジュール仕様 14
3.3.1　性能仕様一覧 14
3.3.2　各部の名称と働き 15
3.3.3　CF カード操作 18
3.3.3.1　CPUモジュールからの操作 18
3.3.3.2　CFカード保存内容 18
3.3.3.3　CFカード読み出し書き込み時のエラー内容 19
3.4　ベースボード仕様 20
3.4.1　性能仕様一覧 20
3.5　ディジタル入力モジュールの個別仕様 21
3.5.1　DC24V 入力　16 点 21
3.5.1.1　性能仕様一覧 21
3.5.1.2　各部の名称と働き 22
3.5.1.3　外部接続 22
3.5.1.4　内部回路 22
3.5.2　DC24V 入力　32 点 23
3.5.2.1　性能仕様一覧 23
3.5.2.2　各部の名称と働き 24
3.5.2.3　外部接続 24
3.5.2.4　内部回路 24
3.5.3　DC24V 入力　64 点 25
3.5.3.1　性能仕様一覧 25
3.5.3.2　各部の名称と働き 26
3.5.3.3　外部接続 26
3.5.3.4　内部回路 26
3.5.4　AC100V 入力　16 点 27
3.5.4.1　性能仕様一覧 27
3.5.4.2　各部の名称と働き 28
3.5.4.3　外部接続 28
3.5.4.4　内部回路 28
3.6　ディジタル出力モジュールの個別仕様 29
3.6.1　トランジスタ出力　16 点 29
3.6.1.1　性能仕様一覧 29
3.6.1.2　各部の名称と働き 30
3.6.1.3　外部接続 30
3.6.1.4　内部回路 30
3.6.2　トランジスタ出力　32 点 31

3.6.2.1 機能仕様一覧 31
3.6.2.2 各部の名称と働き 32
3.6.2.3 外部接続 32
3.6.2.4 内部回路 32
3.6.3 **トランジスタ出力 64 点** 33
3.6.3.1 機能仕様一覧 33
3.6.3.2 各部の名称と働き 34
3.6.3.3 外部接続 34
3.6.3.4 内部回路 34
3.6.4 **リレー出力 16 点** 35
3.6.4.1 機能仕様一覧 35
3.6.4.2 各部の名称と働き 36
3.6.4.3 外部接続 36
3.6.4.4 内部回路 36
3.7 ディジタル入出力混合モジュールの個別仕様 37
3.7.1 DC24V **入力 32 点、出力 32 点** 37
3.7.1.1 性能仕様一覧 37
3.7.1.2 各部の名称と働き 39
3.7.1.3 外部接続 39
3.7.1.4 内部回路 39
3.8 アナログ入力 8チャンネル 40
3.8.1 **機能仕様一覧** 40
3.8.2 **各部の名称と働き** 40
3.8.3 **外部接続** 41
3.8.4 **スケーリング** 42
3.9 アナログ出力 4チャンネル 43
3.9.1 **機能仕様一覧** 43
3.9.2 **各部の名称と働き** 43
3.9.3 **外部接続** 44
3.9.4 **スケーリング** 45
3.10 通信モジュール個別仕様 46
3.10.1 **汎用通信モジュール** 46
3.10.1.1 機能仕様一覧 46
3.10.1.2 各部の名称と働き 46
3.10.2 OPCN-1 **マスターモジュール** 47
3.10.2.1 機能仕様一覧 47
3.10.2.2 各部の名称と働き 47
3.10.3 **ＩＯ拡張モジュール マスタ、スレーブ** 48
3.10.3.1 機能仕様一覧 48
3.10.3.2 各部の名称と働き 48
3.10.3.3 接続方法 49
3.10.4 **ＰＧエミュレータモジュール** 50
3.10.4.1 機能仕様一覧 50
3.10.4.2 各部の名称と働き 50
3.10.5 **パルス入出力モジュール** 51
3.10.5.1 機能仕様一覧 51
3.10.5.2 各部の名称と働き 51
第 4 章 実装と接地 52
4.1 設置環境 52
4.2 ユニットの取り付け・取り外し 52
第 5 章 保守・点検 53
5.1 日常点検 53
5.2 定期点検 53
5.3 電池交換 53

第1章 概 要

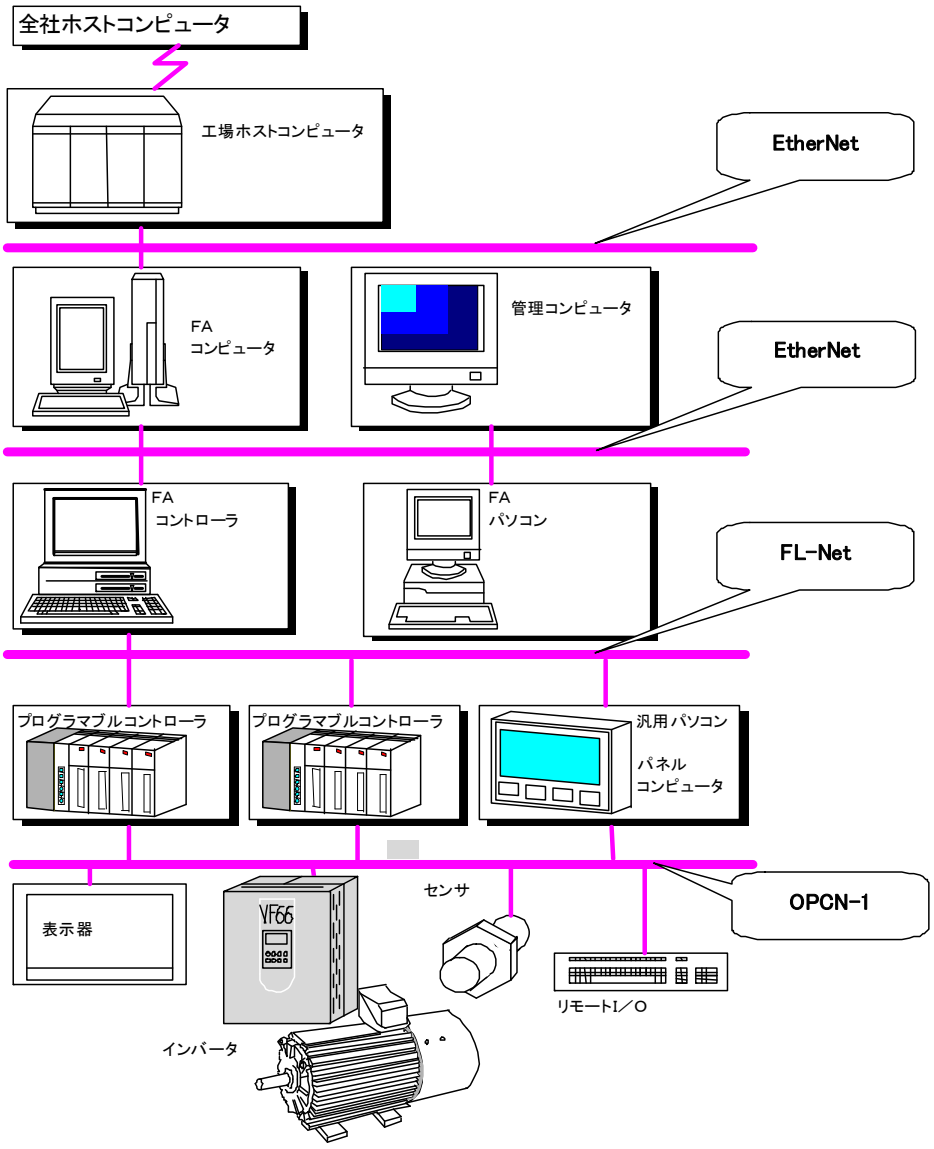
1.1 形式一覧

1.1.1 ハードウェア

機能	名称	概略仕様	付属品	
			品名	数
標準 CPU モジュール	SHPC-111-Z	・基本命令:100ns ・プログラムメモリ:640k バイト ・入出力制御点数:最大 8192 点	—	—
ベースボード	SHPC-011-Z	スロット数:9	—	—
	SHPC-012-Z	スロット数:5	—	—
	SHPC-013-Z	スロット数:3	—	—
電源 モジュール	SHPC-612-Z	AC85-264V 入力電圧 出力容量 48W	—	—
ディジタル入力 モジュール	SHPC-231-Z	DC24V、シンク・ソース 32 ビット、コネクタ式	—	—
	SHPC-233-Z	DC24V、シンク・ソース 16 ビット、ねじ端子式	—	—
	SHPC-235-Z	DC24V、シンク・ソース 64 ビット、コネクタ式	—	—
	SHPC-253-Z	AC100V、8 点1コモン 16 ビット、ねじ端子式	—	—
ディジタル出力 モジュール	SHPC-311-Z	トランジスタ出力シンクタイプ 32 ビット、出力保護:ヒューズ、コネクタ式	—	—
	SHPC-313-Z	トランジスタ出力シンクタイプ 16 ビット、出力保護:ヒューズ、ねじ端子式	—	—
	SHPC-315-Z	トランジスタ出力シンクタイプ 64 ビット、出力保護:ヒューズ、コネクタ式	—	—
	SHPC-333-Z	DC110V、AC240V、リレー出力 16 ビット、ねじ端子式	—	—
ディジタル 入出力混合 モジュール	SHPC-411-Z	入力: DC24V、シンク・ソース 32 ビット、コネクタ式 出力: トランジスタ出力シンクタイプ 32 ビット、出力保護:ヒューズ、コネクタ式	—	—

名称		名称	概略仕様	付属品	
				品名	数
アナログ入力 モジュール		SHPC-531-Z	入力 8 チャンネル 分解能 16 ビット	—	—
アナログ出力 モジュール		SHPC-511-Z	出力 4 チャンネル 分解能 16 ビット	—	—
PG エミュレータ モジュール		SHPC-172-Z	仮想インクリメンタル式エンコーダ出力 A 相、B 相、Z 相	—	—
パルス出力 モジュール		SHPC-861-Z	2 チャンネル	—	—
IO 拡張 モジュール		SHPC-032-Z	マスタモジュール	SHPC-021-Z(終 端 抵抗)	1
		SHPC-033-Z	スレーブモジュール （スレーブモジュール最大16台/マスタ1台可能）	—	—
通信モジュール	汎用通信 モジュール	SHPC-161-Z	汎用通信 RS232C　　1CH 汎用通信 RS422　　2CH	—	—
	OPCN-1 通信 モジュール	SHPC-193-Z	RS485 OPCN-1 準拠	終端抵抗接続用ショートピン、終端抵抗	各1

第2章 システム構成


全社ホストコンピュータ
工場ホストコンピュータ
EtherNet
FA
コンピュータ
管理コンピュータ
EtherNet
FA
コントローラ
FA
パソコン
FL-Net
プログラマブルコントローラ
プログラマブルコントローラ
汎用パソコン
パネル
コンピュータ
OPCN-1
表示器
VF66
センサ
リモートI／O
インバータ

第3章 仕様

3.1 一般仕様

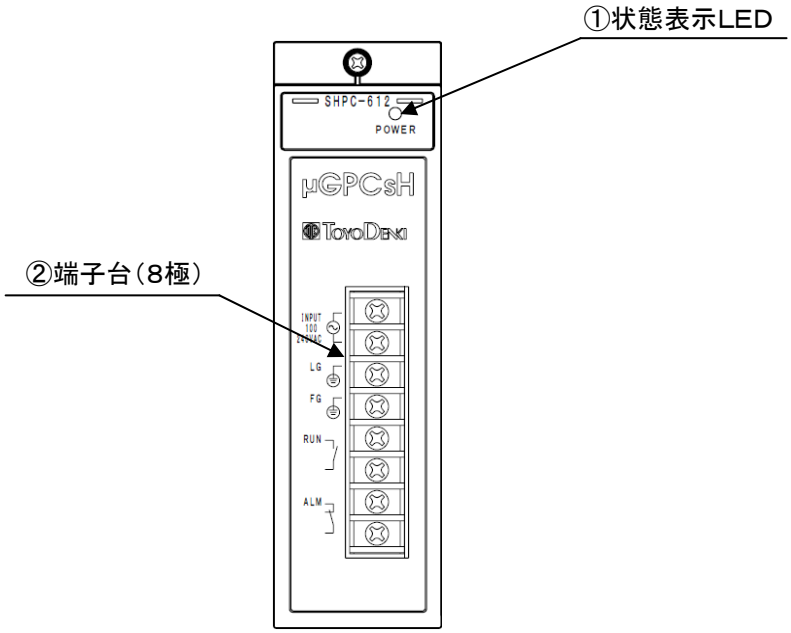
項目		仕様
物理的環境	動作周囲温度	0～55℃
	保存温度	−20℃～＋85℃
	相対温度	30～95%RH 結露しないこと。
	じんあい	導電性じんあい、可燃性じんあいがないこと。
	耐腐食性	腐食性ガスがないこと。有機溶剤の付着がないこと。
	使用高度	標高 2000m以下
機械的稼動条件	耐振動 JIS C9011 準拠	片振幅:0.15mm、定加速度:9.8m/s^2 各方向 2 時間(計 6 時間)
	耐衝撃 JIS C9012 準拠	ピーク加速:14.7m/s^2 各方向 3 回
電気的稼動条件	耐ノイズ	AC電源注入　ノイズ電圧±1500V、立ち上がり時間 1ns、パルス幅 1μs
	耐静電気放電	接触放電法:±6kV、気中放電法:±10kV
構造		盤内蔵型　IP3
冷却方式		自然冷却
絶縁耐力		各モジュール、ユニットに記載
絶縁抵抗		各モジュール、ユニットに記載
内部消費電流		各モジュール、ユニットに記載
質量		各モジュール、ユニットに記載

3.2 電源モジュール仕様

3.2.1　電源仕様

項目	仕様	備考
名称	SHPC-612-Z	
定格入力電圧	AC100/200V	
電圧許容範囲	AC85～264V	
定格周波数	50/60Hz	
周波数許容範囲	47～63Hz	
許容瞬時停電時間	20msec	定格入力電圧時
入力波形ひずみ率	±5%以下	
許容トリプル率	±0.1V（Vp-p）	
漏れ電流	0.65mA 以下	
突入電流	22.5A 以下	
定格出力容量	48W	
定格出力電圧	DC24V	
出力電流	2A	
絶縁耐力	AC1500V　1 分間	入力-接地間
絶縁抵抗	100MΩ以上（@500VDC）	入力-接地間
過負荷保護	垂下特性	
過電圧保護	31V にて保護	
運転出力	あり（CPU演算実行時ON）	リレー常開接点（a接点）出力
アラーム出力	あり（CPU重故障、軽故障、出力電圧ダウン時OFF）	リレー常閉接点（b 接点）出力
外形寸法（WxDxH）	40mm　x　122mm　x　130mm	
質量	430g	

3.2.2　各部の名称と働き



①状態表示 LED

記号	表示色	点灯条件
POWER	緑色	出力電圧が定格範囲内のとき点灯します。定格範囲外のとき消灯します。

②端子台（8 極）

M4x8 極の端子台です。端子割付は以下です。

（締め付けトルク：1.2N・m、適合電線：2 ㎟）

記号名	仕様	内容
INPUT 100-240VAC	入力	AC85～264V
	入力	
LG	接地（回路側）	電源フィルタの接地（ライングランド）
FG	接地（フレーム）	ベースモジュール板金と接続（フレームグランド）
RUN	接点出力	CPU 演算中に出力。常時開接点（A 接点）無電圧出力
	接点出力	
ALM	接点出力	重故障、軽故障、電源故障時に出力。常時閉接点（B 接点）無電圧出力
	接点出力	

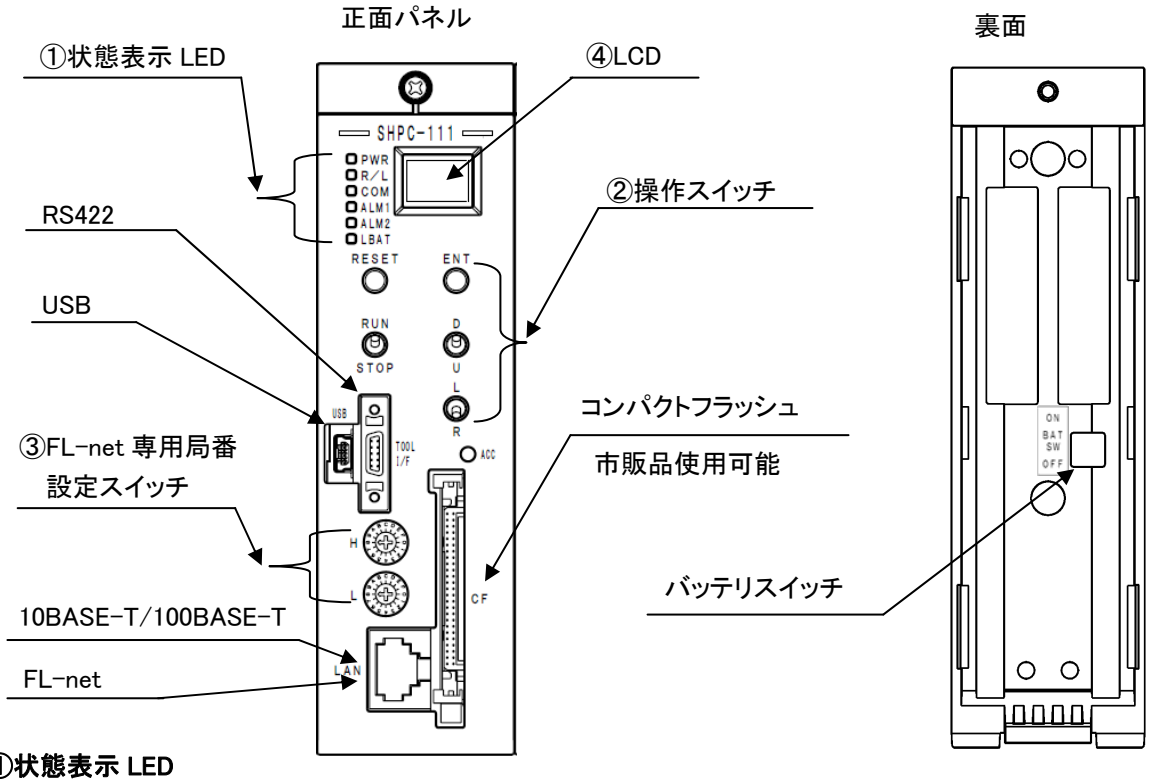
接点は、定格電圧AC240V、DC110V、定格電流1A です。

3.3 標準 CPU モジュール仕様

3.3.1　性能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-111-Z
実行制御方式			ストアードプログラム方式
			サイクリックスキャン方式
入出力接続方式			直結入出力方式、リモート入出力方式
CPU			32 ビットプロセッサ
メモリの種類			プログラムメモリ、データメモリ
プログラミング言語			GPC 言語（データフロー形式）
命令実行時間		シーケンス命令	0.1μs～0.52μs
		応用命令	0.1μs～20μs
プログラムメモリ容量			約 1000 ページ （640kバイト）
データメモリ	入出力メモリ(I/O)		8192 点
	グローバルメモリ		128k ワード
	ローカルメモリ		128k ワード
	リテインメモリ		64k ワード
	逆ロード情報メモリ		128k ワード
タスク本数			4 本（高速タスク、中速タスク、低速タスク、低優先タスク）
サブプログラム数			100個　但しサブプログラムのページ制限はなし
インターフェース			RS422 （専用 10 ピン角型コネクタ）
			10BASE-T/100BASE-T
			FL-net
			コンパクトフラッシュ
			USB （ミニ B コネクタ）
操作スイッチ			STOP／RUN、RESET、FL-net 用局番
サービスパネル			LCD（横 36 ドット　x　縦 24 ドット）
			LCD 操作スイッチ（U/D、L/R、ENT）
診断機能			CPUハードウェアチェック、IOモジュールステータスチェック
カレンダ機能			±60秒／月（25℃） （バッテリスイッチOFF時、停電後約5日（25℃）保持）
バックアップ			時計、保持メモリの保存
			バッテリスイッチOFF時は停電後約5日（25℃）保証
			バッテリスイッチON時は5年保障
			スーパキャパシタ、バッテリ共用
占有スロット数			専用スロット　1スロット
内部消費電流			170mA
外形寸法（WxDxH）			40mm　x　122mm　x　130mm
質量			360g

3.3.2　各部の名称と働き



①状態表示 LED

記号	表示色	点灯条件
PWR	緑色	CPU電源投入でON
R/L	緑色	R：RUN　CPU演算実行時ON L：LINK　FI－netモジュール時リンク確立でON
COM	緑色	100BASETX/10BASET 通信時ON
ALM1	赤色	CPU　重故障時ON
ALM2	黄色	CPU　軽故障時ON
LBAT	黄色	内蔵バッテリ電圧低下時ON（CPU電源投入時に限る）
ACC	赤色	CFカードアクセス時点灯。（点灯中はCFカードを抜かないで下さい。）

②操作スイッチ

記号	内容
RESET	システムリセットスイッチ　注）（RUN　STOP）がSTOP時のみ有効
RUN STOP	RUN（CPU演算実行スイッチ）　STOP（CPU演算停止）
ENT	押下で自モジュールのIPアドレスを表示、CF カード書き込み操作用
U/D	CF カード書き込み操作用
R/L	未使用

バッテリスイッチ

記号	内容
BAT SW ON OFF	バックアップ用バッテリの切断スイッチ。ON でないとバッテリからのバックアップが有効となりません。OFFでもスーパーキャパシタでのバックアップは有効となります。予備品などで長期間保存する場合は OFF にしてください。

③FL-net 専用局番設定スイッチ

標準 IP アドレス：192.168.250.1～254　の 1～254 を16進数（01～FE）で設定する。

IPアドレスは TDFlowEditor で 192.168.250 を変更可能。

④LCD

表示文字	名称	状態		内容	処置・対処
		重故障 演算停止	軽故障 演算継続		
CPU RUN !	CPU RUN	—	—	CPUが演算をスタートした。(約1秒表示)	—
CPU STOP !	CPU STOP	—	—	CPUが演算をストップした。(約1秒表示)	—
XXX.XXX. XXX.XXX	IP ｱﾄﾞﾚｽ表示	—	—	IPアドレスの表示	—
DnLoad Error	ﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞｴﾗｰ	○	—	プログラムコードの変換に失敗した。	プログラムを見直すか、再ダウンロードしてください。
SysTsk TmOver	ｼｽﾃﾑﾀｽｸ ﾀｲﾑｵｰﾊﾞｰ	○	—	システムタスク(システム処理)の演算渋滞が発生した。	演算渋滞を起こすプログラムを見直してください。
Task n WDOG	ﾀｽｸ n(1～3) ｳｫｯﾁﾄﾞｯｸﾞ	○	—	アプリケーションタスクに演算渋滞(無限ループ)が発生した。	演算渋滞を起こすプログラム(タスクn)を見直してください。
Task n TmOver	ﾀｽｸ n(1～3) ﾀｲﾑｵｰﾊﾞｰ	—	○	アプリケーションタスクに演算周期実行キャンセル(タスク抜け)が発生した。	演算渋滞を起こすプログラム(タスクn)を見直してください。
IO ID ErUXSX	IO ID ｴﾗｰ	—	○	IOモジュールのIDが変化した。 X には該当モジュールのユニット番号(0～F)スロット番号(1～9)が入ります。	IOモジュール異常、もしくは拡張ケーブル外れが考えられます。上記を点検もしくは交換してください。
IO Def ErUXSX	IO ﾃﾞﾌｧｲﾝ ｴﾗｰ	—	○	IOモジュールのID読み出しに失敗した。 (存在ビット:15bit ON→OFF) X には該当モジュールのユニット番号(0～F)スロット番号(1～9)が入ります。	主にIOモジュールの未存在、脱落、ウォッチドグエラー、ヒューズ切れなどが考えられます。上記を点検もしくは交換してください。
IOFalt ErUXSX	IO ﾌｧﾙﾄ ｴﾗｰ	—	○	IOモジュールのID読み出しに失敗した。 (エラービット:14bit OFF→ON) X には該当モジュールのユニット番号(0～F)スロット番号(1～9)が入ります。	主にIOモジュールの故障、イニシャル未完、外部電源なしなどが考えられます。上記を点検もしくは交換してください。
BusAcc ErUXSX	ﾊﾞｽｱｸｾｽ ｴﾗｰ	—	○	空きスロットに対してのIO スロット読み出し書き込み命令を実行した。 X には該当モジュールのユニット番号(0～F)スロット番号(1～9)が入ります。	バスアクセスエラーを起こすプログラムを見直してください。

Sysdef ErUXSX	ｼｽﾃﾑ定義 ｴﾗｰ	―	○	IO割付とモジュール実装状態が一致してない。 Xには該当モジュールのユニット番号（0～F）スロット番号（1～9）が入ります。	IO割付を見直してください。
Batter y Low!	ﾊﾞｯﾃﾘ低下	―	○	CPU 内蔵の電池が低下していることを示します。	電池を交換してください。

⑤RUN　STOPスイッチの操作

スイッチの状態	TDFlowEditor　STOP要求	TDFlowEditor　RUN要求
RUN	STOP状態へ遷移	STOP状態時、RUN状態へ遷移
STOP	状態変化なし	状態変化なし

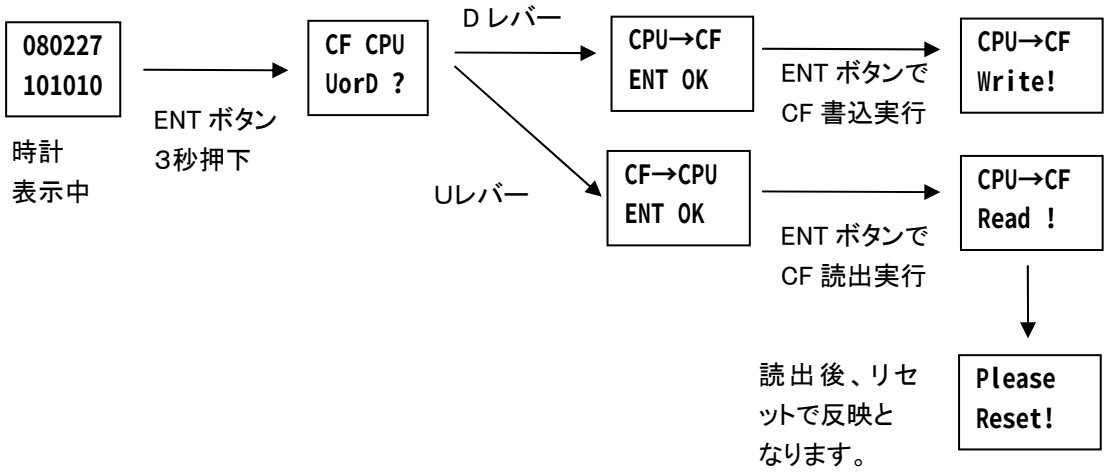
注）SHPC－１１１　Ver1．06以降の動作となります。VerはTDFlowEditorのオンライン　PLC　RAS情報の型式情報で確認できます。

3.3.3　CF カード操作

CPUモジュールのCF（コンパクトフラッシュ）では、アプリケーションプログラムの保存と読み出し、アプリケーションプログラムからのファイル書き込み（FWRITE 関数）と読み出し（FREAD関数）ができます。

3.3.3.1　CPUモジュールからの操作

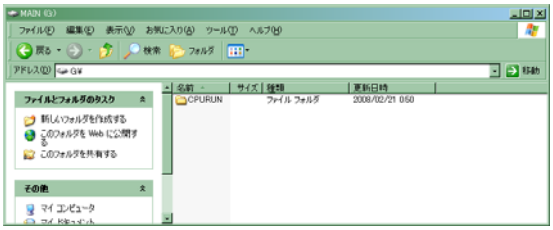
3 秒以上「ENT」ボタンを押すことによりCFカード操作モードに入ります。



CFカード読み出し書き込み中はACC（LED）が点灯します。LED点灯中はCFカードを抜かないで下さい。

3.3.3.2　CFカード保存内容

CFカード内の「CPURUN」フォルダが
アプリケーション保存ファイルが格納されます。



下記ファイルが詳細内容となります。

①XXXXXXXX. BIN
　アプリケーションプログラム（ラダー内容）ファイルとなります。

②SYSDEFXXXX. BIN
　システム定義情報ファイルとなります。

③TASKXX. BIN
　タスク構成情報ファイルとなります。

④USERXX. BIN
　逆ロード情報圧縮ファイルとなります。（画面メッセージ、接点コメントの圧縮ファイル）

3.3.3.3 CFカード読み出し書き込み時のエラー内容

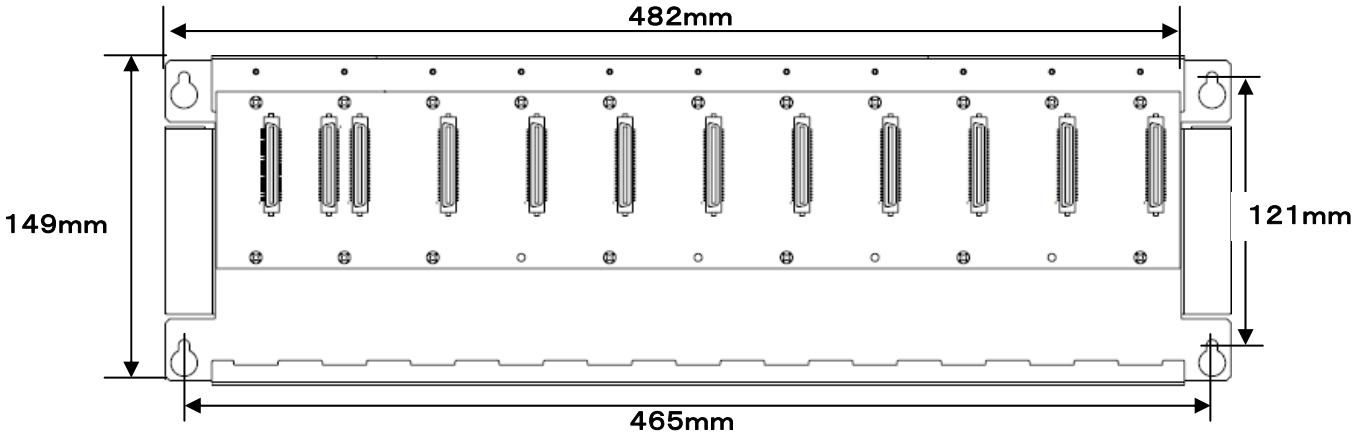
表示文字	内容
No Files	CFカード読み出しにてシステム定義情報ファイルの IO 割付ファイルが存在しなかった。
Sysdef NGFile	CFカード読み出しにてシステム定義情報ファイルの IO 割付ファイルが実構成と一致しなかった。
CFCard Error	CFカードへの書き込みに失敗した。CFカードが不正の可能性があります。
Proces Error	CFカードからの読み出しに失敗した。CFカードが不正の可能性があります。
CFCard InitEr	CFカードの初期化（フォルダ作成、旧ファイル削除）に失敗した。CFカードが不正の可能性があります。

3.4　ベースボード仕様

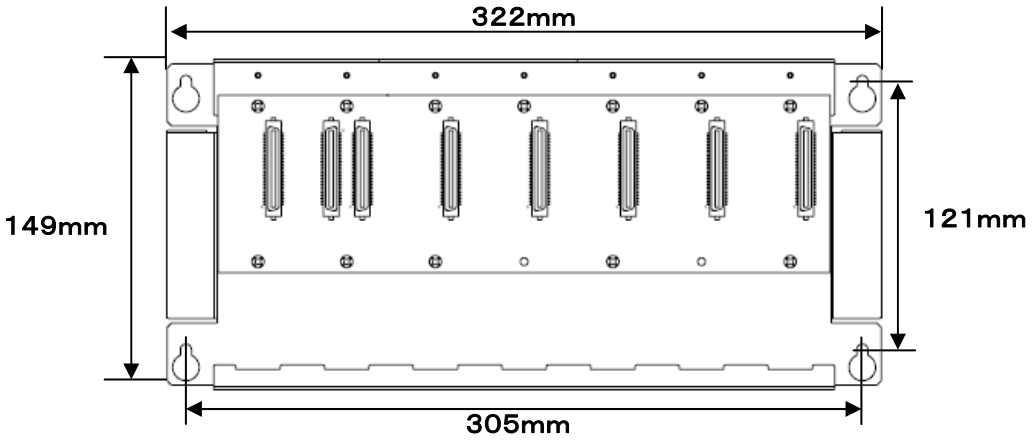
3.4.1　性能仕様一覧

項目	仕様		
名称	SHPC-011-Z	SHPC-012-Z	SHPC-013-Z
スロット数	9 スロット	5 スロット	3 スロット
外形図(WxDxH)	482mm x 149mm x 130mm	322mm x 149mm x 130mm	242mm x 149mm x 130mm
取り付け寸法	465mm × 121mm	305 mm × 121mm	225mm × 121mm
質量	1050g	700g	520g

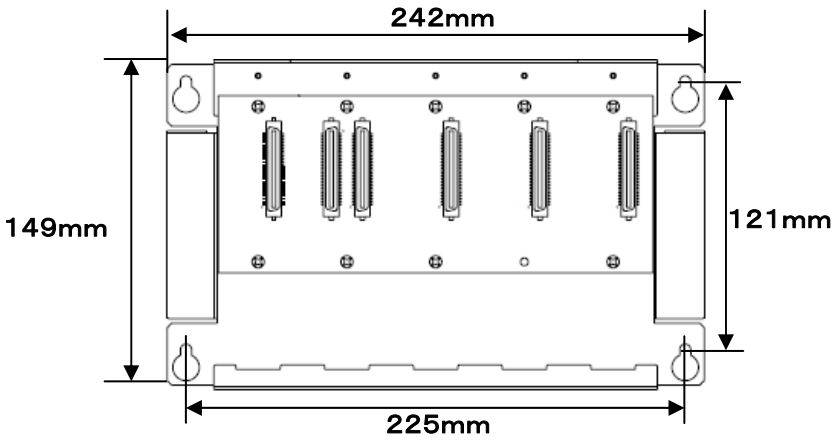
SHPC－011－Z



SHPC－012－Z



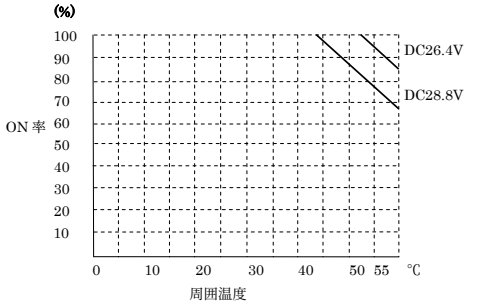
SHPC－013－Z



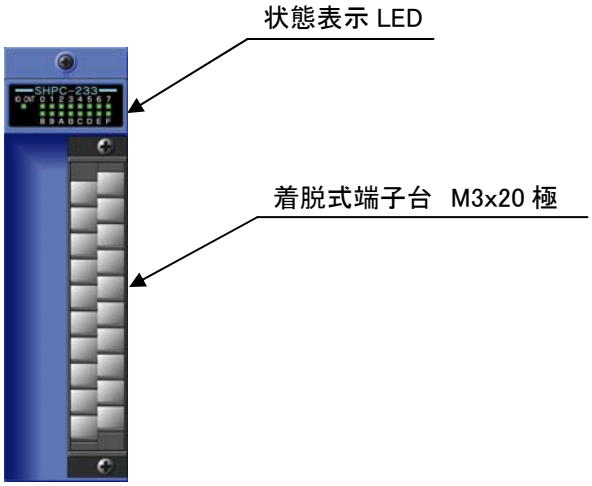
3.5 ディジタル入力モジュールの個別仕様

3.5.1 DC24V 入力 16 点

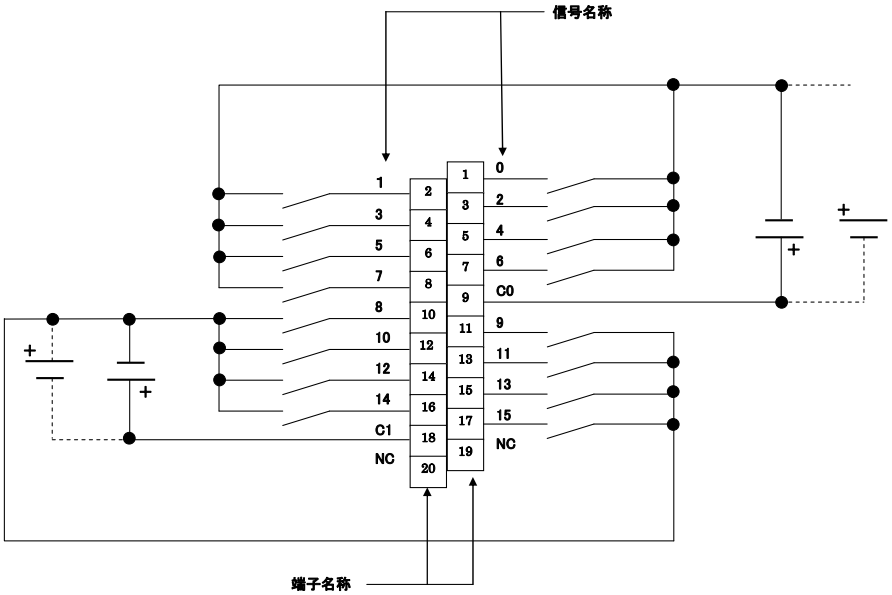
3.5.1.1 性能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-233-Z
入力点数(コモン構成)			16 点 （ 8 点/コモン 2 回路 ）
入力信号条件	定格電圧		DC24V
	最大許容電圧		DC30V
	許容リプル率		5%以下
入力回路の特性	入力形式		ソース・シンク共用
	定格電流		7mA(DC24V 時)
	入力インピーダンス		3.3KΩ
	標準動作範囲	OFF→ON	15-30V
		ON→OFF	0-5V
	入力遅延時間	OFF→ON	ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変。 1ms、5ms、10ms、20ms、70ms が設定可能。
		ON→OFF	
	入力種別		DC type1
接続	外部接続		着脱式端子台 M3 ねじ 20 種
	適合電線サイズ		AWG #22-18
状態表示 LED			1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 入力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件			
外部供給電圧			DC24V : 信号用
内部消費電流			DC24V±10% 35mA 以下 （全点 ON 時）
占有ワード数			1 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			230g

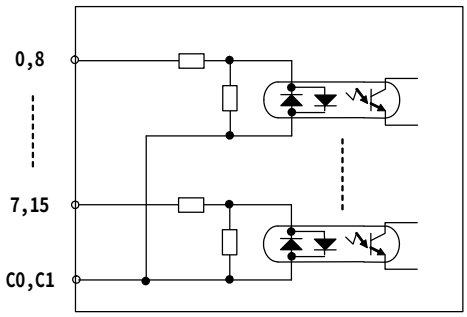
3.5.1.2　各部の名称と働き



3.5.1.3　外部接続

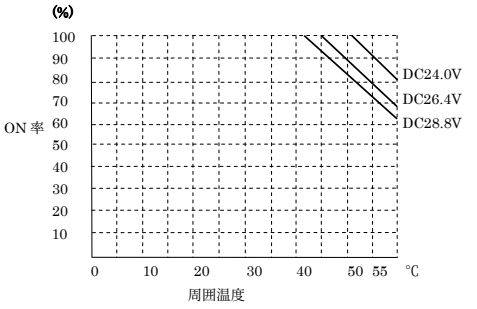


3.5.1.4　内部回路

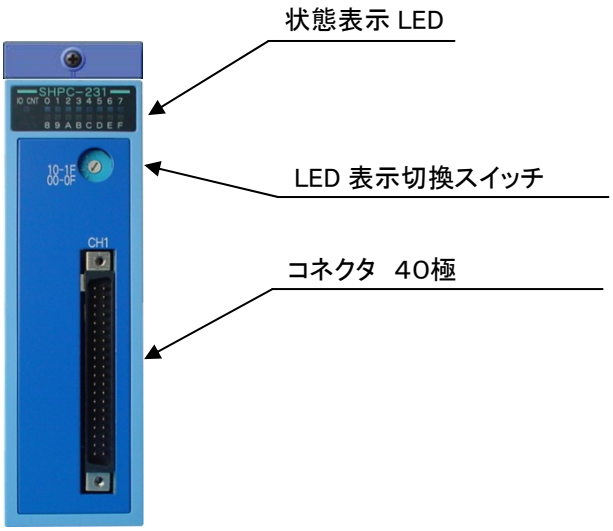


3.5.2 DC24V 入力 32 点

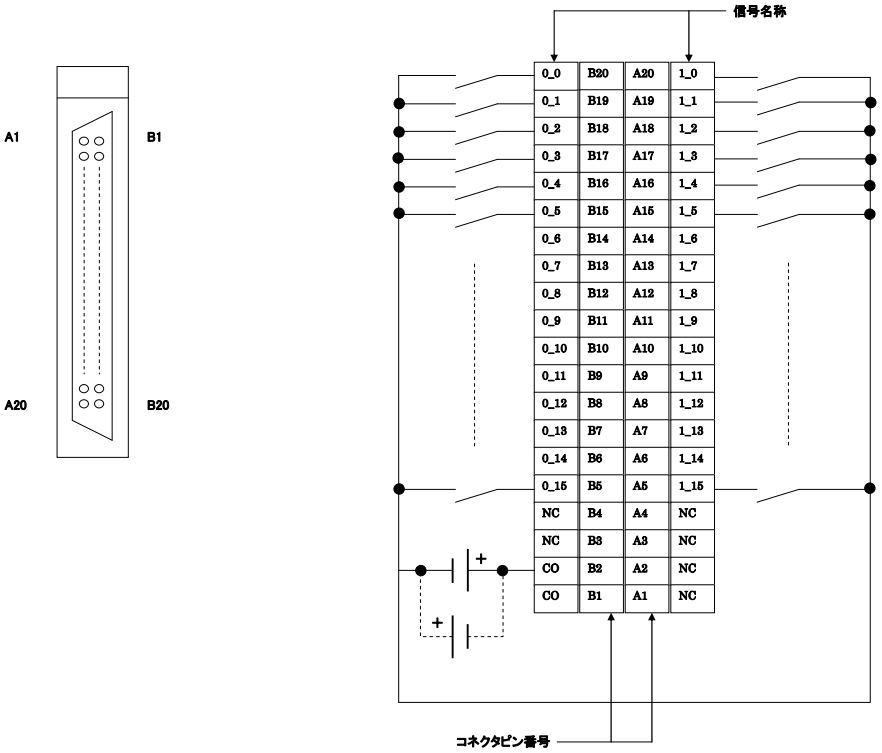
3.5.2.1 性能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-231-Z
入力点数(コモン構成)			32 点(32 点/コモン 1 回路)
入力信号条件	定格電圧		DC24V
	最大許容電圧		DC30V
	許容リプル率		5%以下
入力回路の特性	入力形式		ソース・シンク共用
	定格電流		4mA(DC24V 時)
	入力インピーダンス		5.6KΩ
	標準動作範囲	OFF→ON	15-30V
		ON→OFF	0-5V
	入力遅延時間	OFF→ON	ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 1ms、5ms、10ms、20ms、70ms が設定可能。
		ON→OFF	
	入力種別		DC type1
接続	外部接続		40 極コネクタ(FCN-365P040-AU) 1 個
	適合電線サイズ		AWG#23 以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時)
状態表示 LED			スイッチ切り換えにより 1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 入力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件			
外部供給電圧			DC24V : 信号用
内部消費電流			DC24V±10% 50mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			2 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			220g

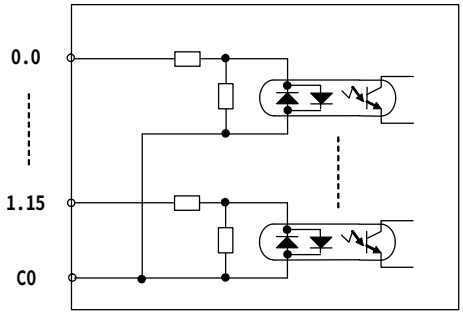
3.5.2.2　各部の名称と働き



3.5.2.3　外部接続

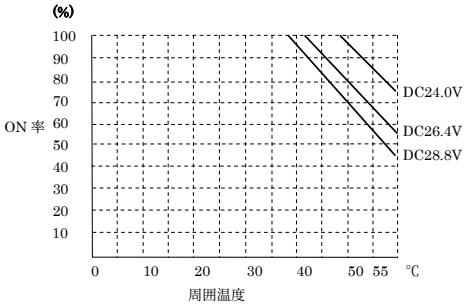


3.5.2.4　内部回路

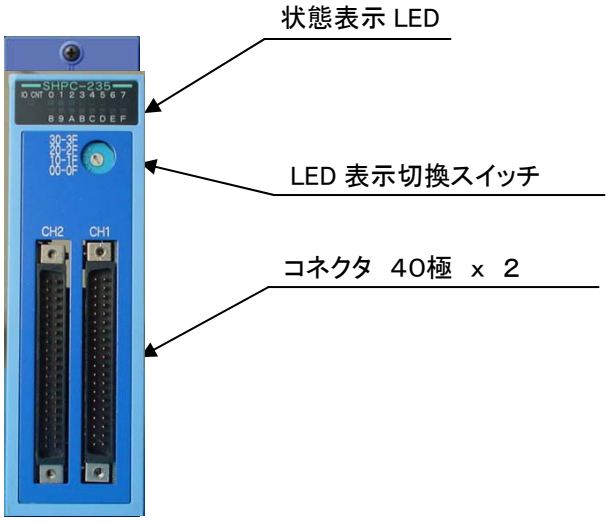


3.5.3 DC24V 入力 64 点

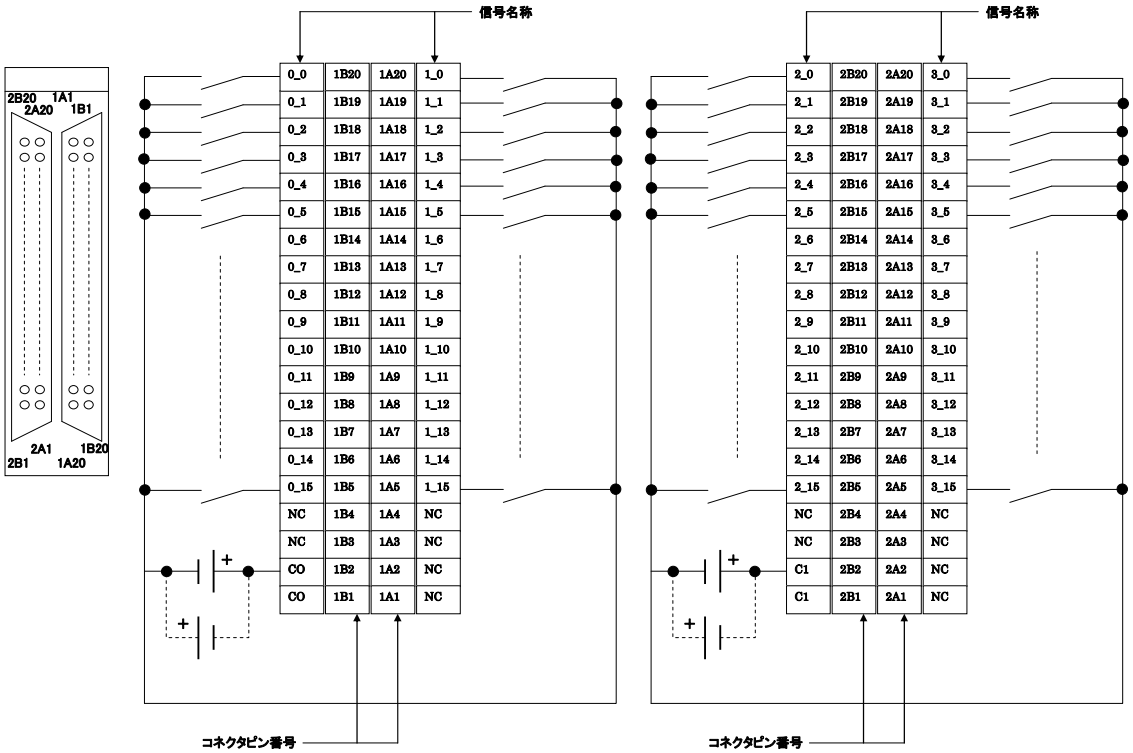
3.5.3.1 性能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-235-Z
入力点数(コモン構成)			64 点(32 点/コモン 2 回路)
入力信号条件	定格電圧		DC24V
	最大許容電圧		DC30V
	許容リプル率		5%以下
入力回路の特性	入力形式		ソース・シンク共用
	定格電流		4mA(DC24V 時)
	入力インピーダンス		5.6KΩ
	標準動作範囲	15-30V	15-30V
		0-5V	0-5V
	入力遅延時間	OFF→ON	ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変 1ms、5ms、10ms、20ms、70ms が設定可能。
		ON→OFF	
	入力種別		DC type1
接続	外部接続		40 極コネクタ(FCN-365P040-AU) 2 個
	適合電線サイズ		AWG#23 以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時)
状態表示 LED			スイッチ切り換えにより 1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 入力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 入力端子一括とFG間
ディレーティング条件			
外部供給電圧			DC24V : 信号用
内部消費電流			DC24V±10% 85mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			4 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			290g

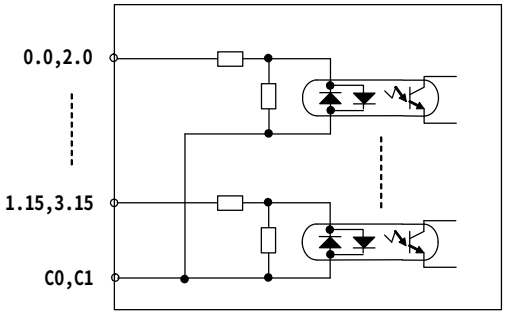
3.5.3.2　各部の名称と働き



3.5.3.3　外部接続



3.5.3.4　内部回路

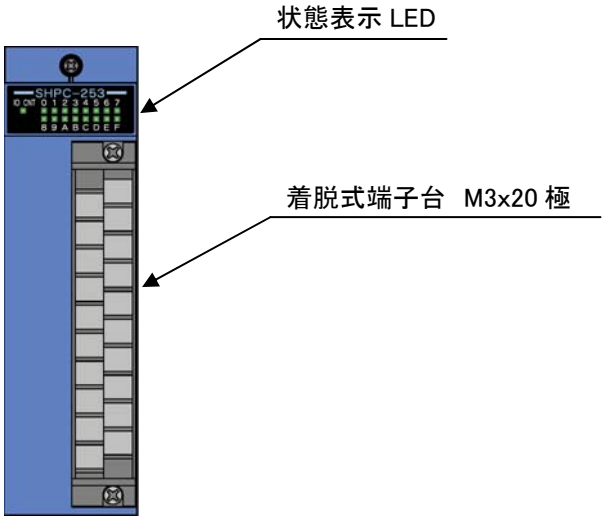


3.5.4 AC100V 入力 16 点

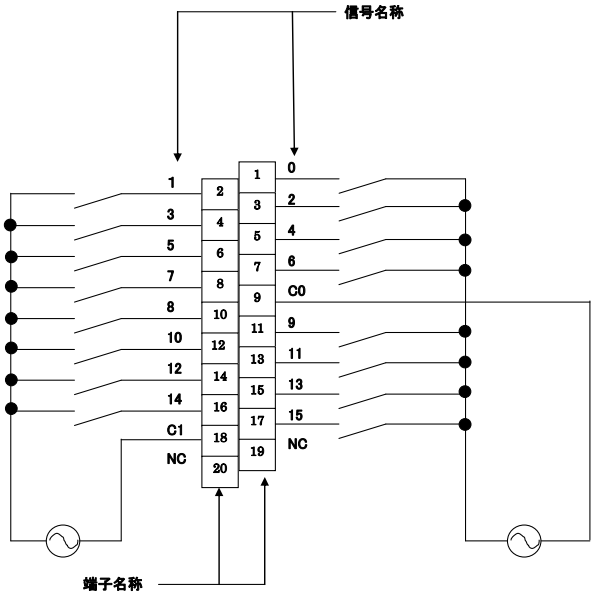
3.5.4.1 性能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-253-Z
入力点数(コモン構成)			16 点(8 点/コモン 2 回路)
入力信号条件	入力形式		DC24V
	定格電圧		AC100-120V
	最大許容電圧		AC132V
	波形ひずみ率		5%以下
	定格周波数		50/60Hz
	周波数許容範囲		47-63Hz
	突入電流		最大 150mA
入力回路の特性	定格電流		10mA/点 (AC100/120V)
	入力インピーダンス		10kΩ(50Hz)、9kΩ(60Hz)
	標準動作範囲	OFF→ON	80-132V
		ON→OFF	0-20V
	入力遅延時間	OFF→ON	約 10ms
		ON→OFF	約 10ms
		ソフトフィルタ	ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変。 10ms、20ms、70ms が設定可能。
	入力種別		AC type1
接続	外部接続		着脱式端子台 M3 ねじ 20 極
	適合電線サイズ		AWG #22-18
状態表示 LED			1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 入力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件			同時 ON 率 最大 90%(AC100V/55℃時)
外部供給電圧			AC100－120V : 信号用
内部消費電流			DC24V±10% 40mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			1 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			250g

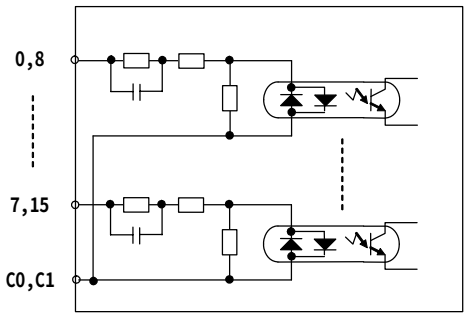
3.5.4.2　各部の名称と働き



3.5.4.3　外部接続



3.5.4.4　内部回路



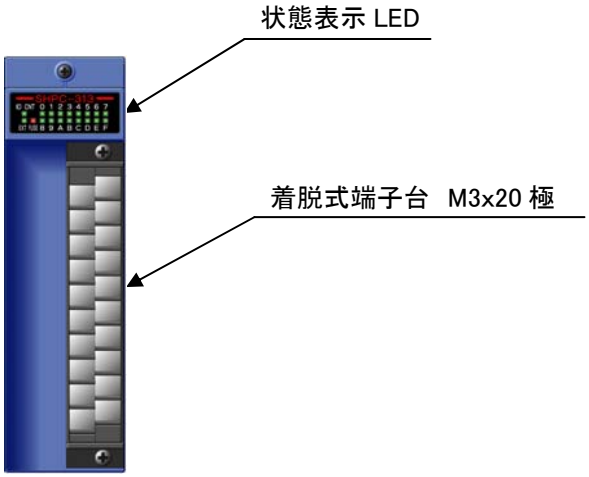
3.6　ディジタル出力モジュールの個別仕様

3.6.1　トランジスタ出力　16 点

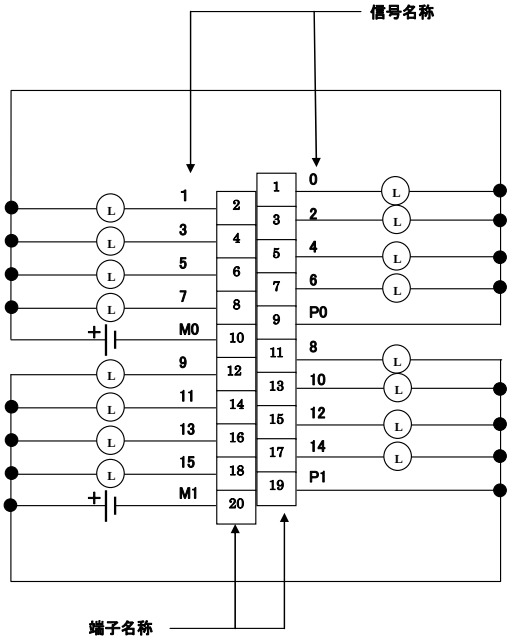
3.6.1.1　性能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-313-Z
出力点数(コモン構成)			16 点(8 点/コモン 2 回路)
出力電源条件	定格電圧		DC12-24V
	電圧許容範囲		DC10.2～30V
出力回路の特性	出力形式		シンク出力
	最大負荷電流		0.6A/点、4A/コモン
	出力電圧降下		1.5V 以下 (0.6A 時)
	出力遅延時間	OFF→ON	1ms 以下
		ON→OFF	1ms 以下
	OFF 時漏れ電流		最大 0.1mA
	出力種別		ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力
	サージ電流耐量		2A 10ms
出力保護形式	内蔵ヒューズ		125V 7A×2(ユーザーによるヒューズ交換はできません。)
	サージ抑制回路		バリスタ
	その他の出力保護		なし
最大開閉速度			1800 回/時(誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)
接続	外部接続		着脱式端子台 M3 ねじ 20 極
	適合電線サイズ		AWG #22-18
状態表示 LED			1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯 EXT :外部電源接続中に LED 点灯 FUSE :ヒューズ断または外部電源未接続で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件			なし
外部供給電源			DC24V : ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ駆動用
内部消費電流			DC24V±10% 40mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			1 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			230g

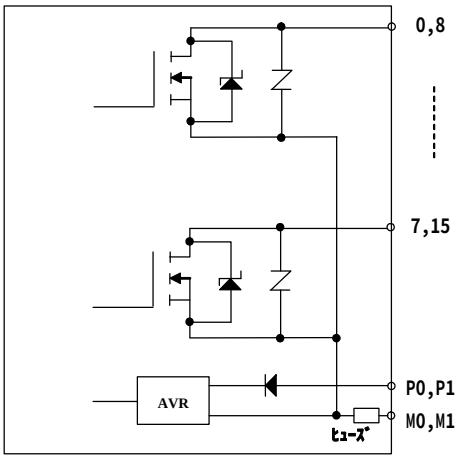
3.6.1.2　各部の名称と働き



3.6.1.3　外部接続



3.6.1.4　内部回路

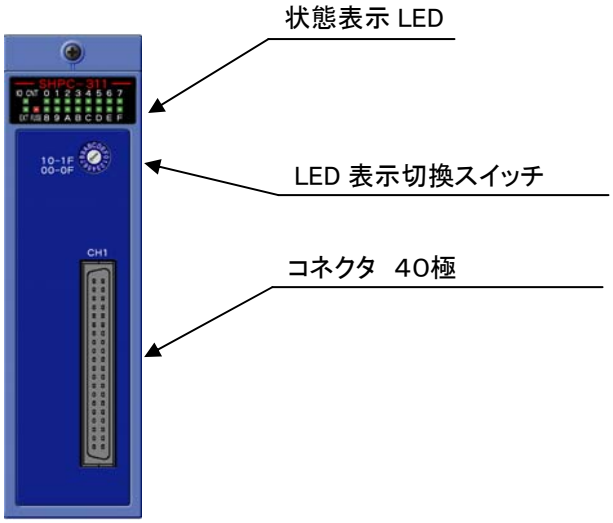


3.6.2 トランジスタ出力 32 点

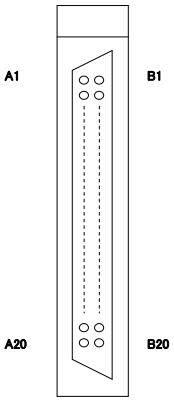
3.6.2.1 機能仕様一覧

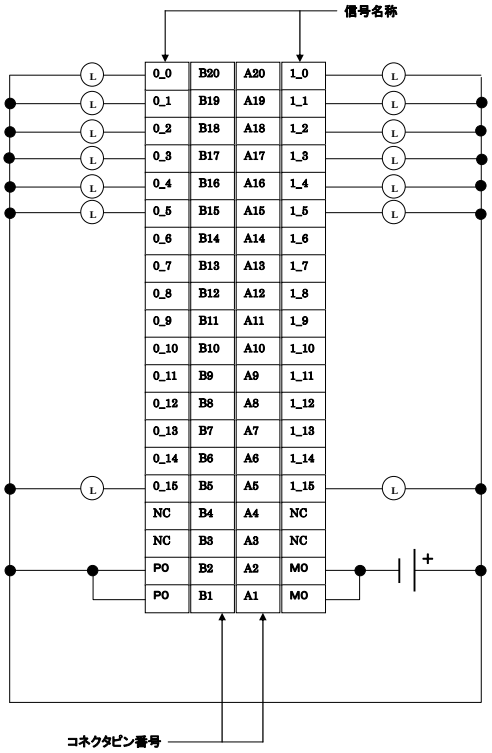
項目			仕様
名称			SHPC-311-Z
出力点数(コモン構成)			32 点(32 点/コモン 1 回路)
出力電源条件	定格電圧		DC12-24V
	電圧許容範囲		DC10.2～30V
出力回路の特性	出力形式		シンク出力
	最大負荷電流		0.12A/点 (DC30) 3.2A/コモン
	出力電圧降下		1.5V 以下 (0.12A 時)
	出力遅延時間	OFF→ON	1ms 以下
		ON→OFF	1ms 以下
	OFF 時漏れ電流		最大 0.1mA
	出力種別		ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力
	サージ電流耐量		2A 10ms
出力保護形式	内蔵ヒューズ		125V 5A(ユーザーによるヒューズ交換はできません。)
	サージ抑制回路		ツェナーダイオード
	その他の出力保護		なし
最大開閉速度			3600 回/時(誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)
接続	外部接続		40 極コネクタ (FCN-365P040-AU) 1 個
	適合電線サイズ		AWG #23 以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時)
状態表示 LED			スイッチ切り換えにより 1 点ごと ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯 EXT :外部電源接続中に LED 点灯 FUSE :ヒューズ断または外部電源未接続で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件			なし
外部供給電源			DC12－24V 52mA : ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ駆動用
内部消費電流			DC24V±10% 45mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			2 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			220g

3.6.2.2　各部の名称と働き

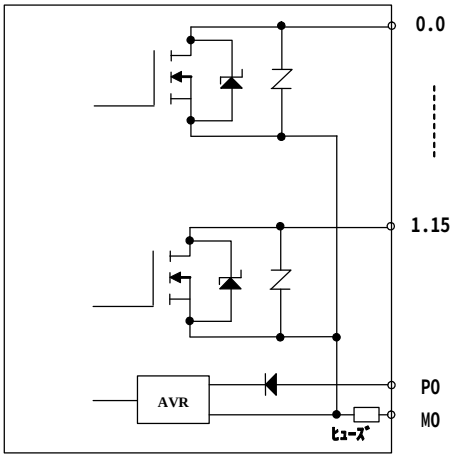


3.6.2.3　外部接続





3.6.2.4　内部回路

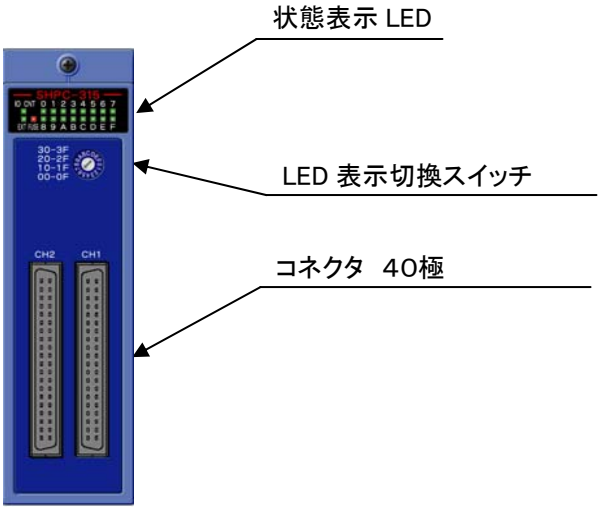


3.6.3 トランジスタ出力 64 点

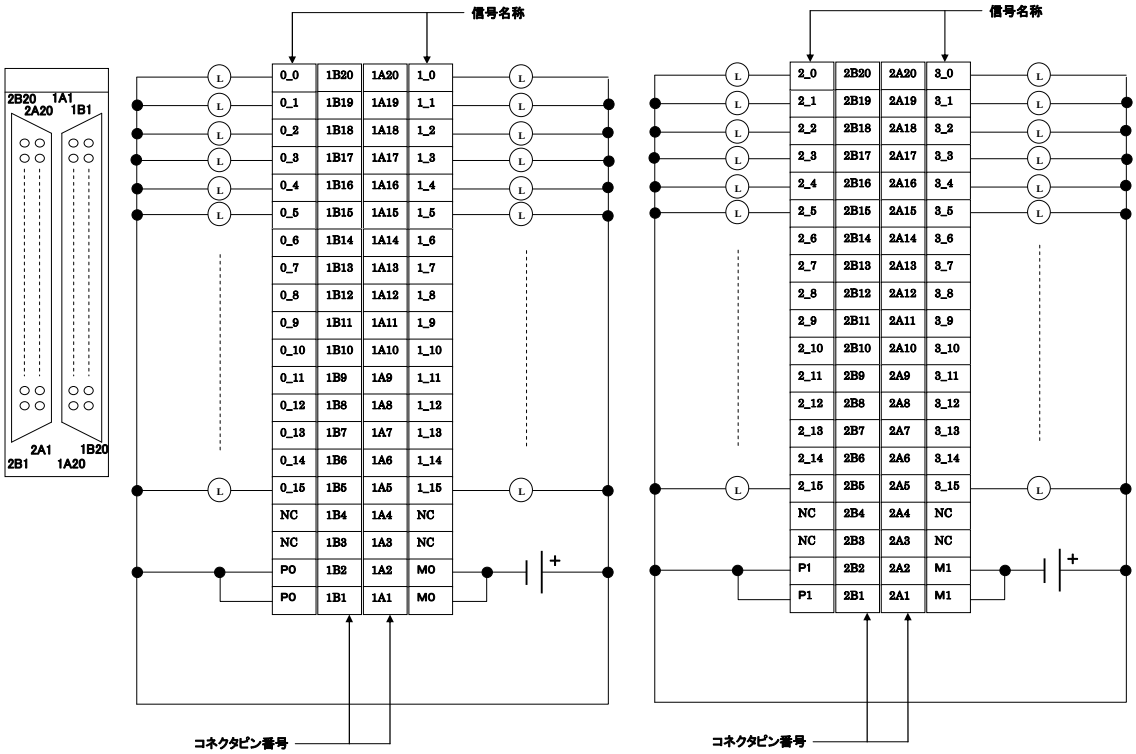
3.6.3.1 機能仕様一覧

項目			仕様
名称			SHPC-315-Z
出力点数(コモン構成)			64 点(32 点/コモン 2 回路)
出力電源条件	定格電圧		DC12-24V
	電圧許容範囲		DC10.2～30V
出力回路の特性	出力形式		シンク出力
	最大負荷電流		0.12A/点 3.2A/コモン
	出力電圧降下		1.5V 以下 (0.12A 時)
	出力遅延時間	OFF→ON	1ms 以下
		ON→OFF	1ms 以下
	OFF 時漏れ電流		最大 0.1mA
	出力種別		ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力
	サージ電流耐量		0.3A 10ms
出力保護形式	内蔵ヒューズ		125V 5A×2(ユーザーによるヒューズ交換はできません。)
	サージ抑制回路		ツェナーダイオード
	その他の出力保護		なし
最大開閉速度			3600 回/時(誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)
接続	外部接続		40 極コネクタ (FCN-365P040-AU) 2 個
	適合電線サイズ		AWG #23 以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時)
状態表示 LED			スイッチ切り換えにより 1 点ごと ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯 EXT :外部電源接続中に LED 点灯 FUSE :ヒューズ断または外部電源未接続で LED 点灯
絶縁方式			フォトカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件			なし
外部供給電源			DC12－24V 80mA : ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ駆動用
内部消費電流			DC24V±10% 90mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			4 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			290g

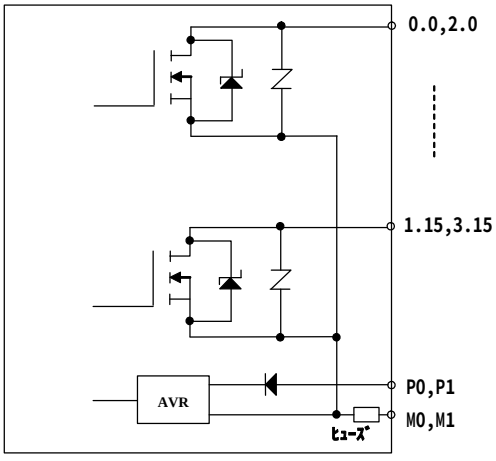
3.6.3.2　各部の名称と働き



3.6.3.3　外部接続



3.6.3.4　内部回路

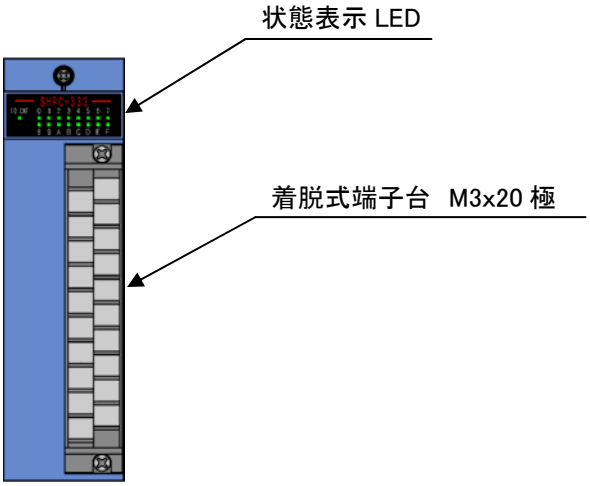


3.6.4 リレー出力 16 点

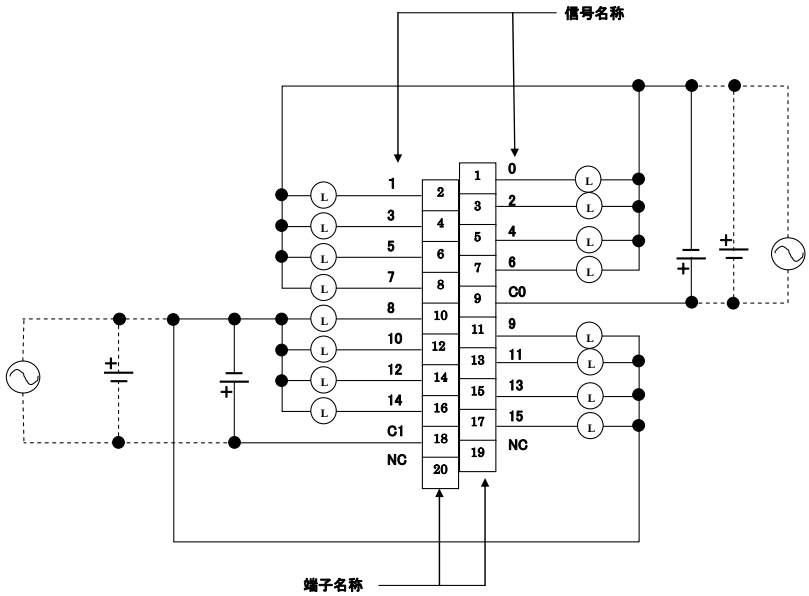
3.6.4.1 機能仕様一覧

項目			仕様
形式			SHPC-333-Z
出力点数(コモン構成)			16 点(8 点/コモン 2 回路)
出力電源条件	定格電圧		AC240V DC110V
	電圧許容範囲		AC264V 以下 DC140V 以下
	定格周波数		—
	周波数許容範囲		—
出力回路の特性	出力形式		リレー出力
	最大負荷電流		DC30V/AC264V : 2.2A/点、8A/コモン DC110V : 0.2A/点、1.6A/コモン
	最小開閉電圧電流		DC5V
	出力遅延時間	OFF→ON	約 10ms
		ON→OFF	約 10ms
	OFF 時漏れ電流		最大 0.1mA
出力保護形式	内蔵ヒューズ		なし
	出力種別		リレー(AC、DC 共通)
	サージ抑制回路		バリスタ
	その他の出力保護		なし
最大開閉速度			1800 回/時
接続	外部接続		着脱式端子台 M3 ねじ 20 種
	適合電線サイズ		AWG #22-18
状態表示 LED			1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯
絶縁方式			フォタカプラ絶縁
絶縁耐力			AC1500V 1 分間 出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗			DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括とFG 間
ディレーティング条件			なし
内部消費電流			DC24V±10% 145mA 以下 (全点 ON 時)
占有ワード数			1 ワード
外形寸法(WxDxH)			40mm x 122mm x 130mm
質量			300g

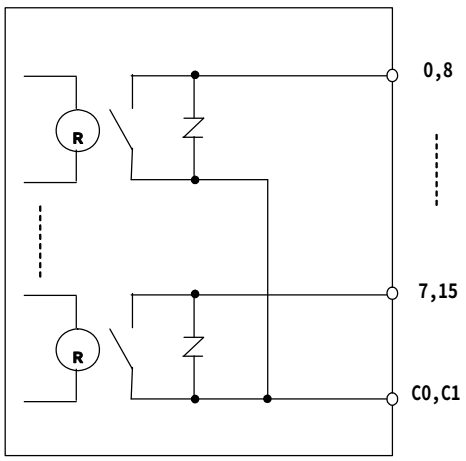
3.6.4.2　各部の名称と働き



3.6.4.3　外部接続



3.6.4.4　内部回路



3.7 ディジタル入出力混合モジュールの個別仕様

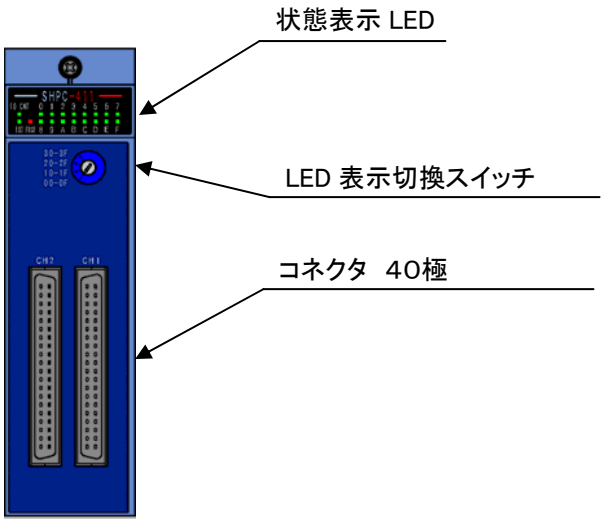
3.7.1 DC24V 入力 32 点、出力 32 点

3.7.1.1 性能仕様一覧

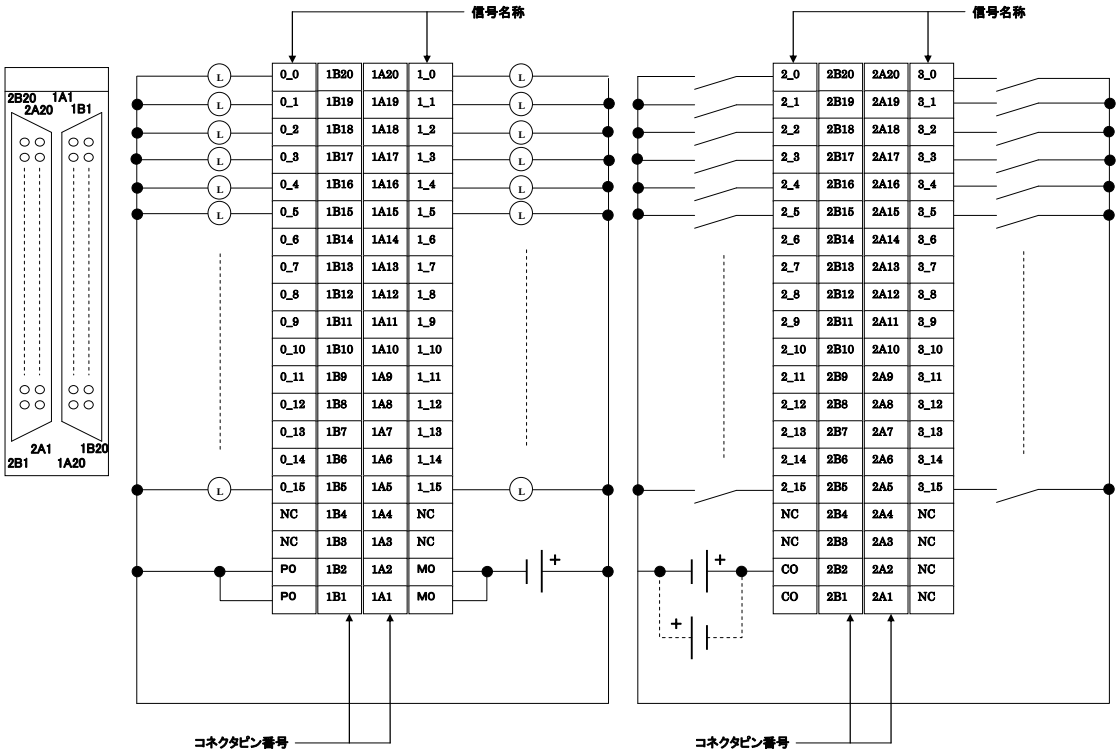
項目			仕様
名称			SHPC-411-Z
入力点数(コモン構成)			32 点(32 点/コモン 1 回路)
入力信号条件	定格電圧		DC24V
	最大許容電圧		DC30V
	許容リプル率		5%以下
入力回路の特性	入力形式		ソース・シンク共用
	定格電流		4mA(DC24V 時)
	入力インピーダンス		5.6KΩ
	標準動作範囲	15-30V	15-30V
		0-5V	0-5V
	入力遅延時間	OFF→ON	ソフトフィルタ時間はパラメータ設定により一括で可変。 1ms、5ms、10ms、20ms、70ms が設定可能。
		ON→OFF	
	入力種別		DC type1
出力点数(コモン構成)			32 点(32 点/コモン 1 回路)
出力電源条件	定格電圧		DC12-24V
	電圧許容範囲		DC10.2～30V
出力回路の特性	出力形式		シンク出力
	最大負荷電流		0.12A/点 (DC30) 3.2A/コモン
	出力電圧降下		1.5V 以下 (0.12A 時)
	出力遅延時間	OFF→ON	1ms 以下
		ON→OFF	1ms 以下
	OFF 時漏れ電流		最大 0.1mA
	出力種別		ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力
	サージ電流耐量		2A 10ms
出力保護形式	内臓ヒューズ		125V 5A(ユーザーによるヒューズ交換はできません。)
	サージ抑制回路		ツェナーダイオード
	その他の出力保護		なし
最大開閉速度			3600 回/時(誘導負荷時の制限です。抵抗負荷時は制限ありません。)
接続	外部接続		40 極コネクタ(FCN-365P040-AU) 2 個
	適合電線サイズ		AWG#23 以下 (はんだ付けタイプコネクタを使用時)
状態表示 LED			スイッチ切り換えにより 1 点ごとに ON 時 LED 点灯 論理側 IO CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯 EXT :外部電源接続中に LED 点灯 FUSE :ヒューズ断または外部電源未接続で LED 点灯

絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC1500V 1 分間　入力端子一括と FG 間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　　入力端子一括と FG 間
ディレーティング条件	同時 ON 率　最大 70%（DC24V/55℃時）
外部供給電圧	DC24V : 信号用
外部供給電源	DC12－24V　 52mA : ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ駆動用
内部消費電流	DC24V±10%　 90mA 以下 （全点 ON 時）
占有ワード数	4 ワード
外形寸法（WxDxH）	40mm　x　122mm　x　130mm
質量	290g

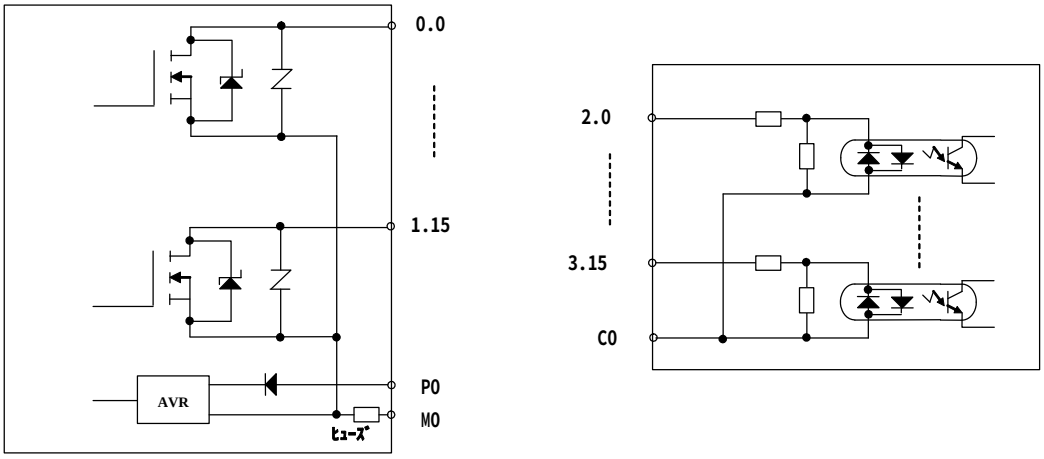
3.7.1.2　各部の名称と働き



3.7.1.3　外部接続



3.7.1.4　内部回路

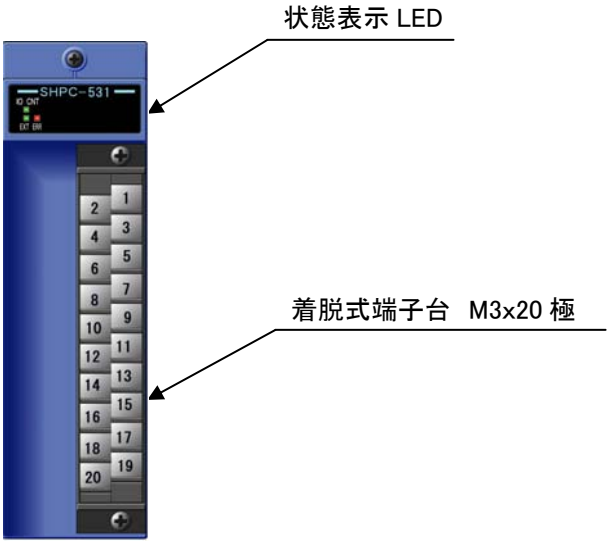


3.8 アナログ入力　8チャンネル

3.8.1　機能仕様一覧

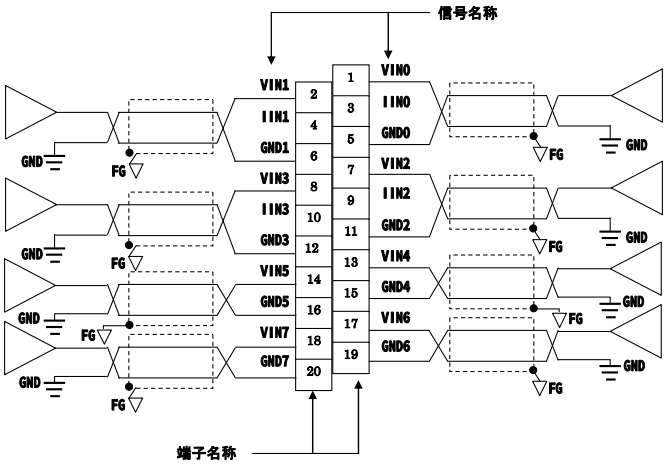
項目		仕様		
名称		SHPC-531-Z		
入力レンジ		電圧 (8ch)	0～+5V、0～+10V、+1～+5V、-5～+5V、-10～+10V	16bit
			0～+10V、-5～+5V、-10～+10V	12bit
		電流 (4ch)	0～+20mA、+4～20mA	16bit
入力チャンネル数		8 チャンネル（内4chは電流入力可能）		
入力インピーダンス		電圧入力 ：1MΩ、電流入力 ：250Ω		
分解能		16 ビット 12 ビット		
総合精度(スケールに対して)		±0.1%以下（25℃）、±1.0%以下（0～55℃）		
ディジタル出力値		-32768～+32768		
A/D 変換時間		0.5ms/8ch		
接続	外部接続	着脱式端子台　M3 ねじ　 20 種		
	適合電線サイズ	AWG　#22-18		
状態表示 LED		RUN ： 正常時点灯、ERR ： 異常時点灯 IO　CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁　ただし、チャンネル間は非絶縁		
絶縁耐力		AC1500V 1 分間　入力端子一括と FG 間		
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　 入力端子一括と FG 間		
内部消費電流		DC24V±10%　 100mA 以下		
占有ワード数		8 ワード		
外形寸法(WxDxH)		40mm　x　122mm　x　130mm		
質量		250g		

3.8.2　各部の名称と働き

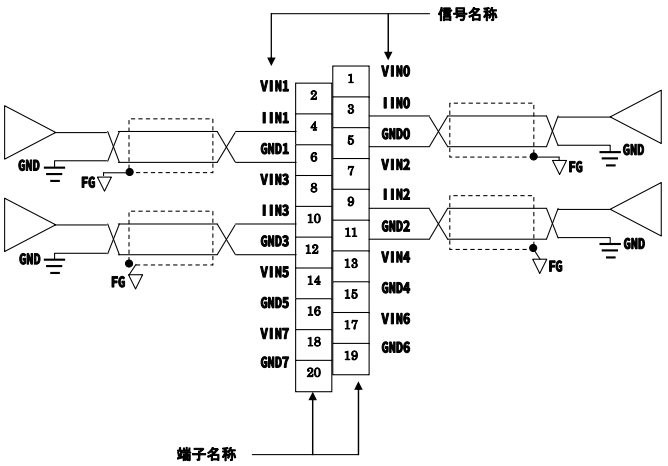


3.8.3　外部接続

電圧入力の接続



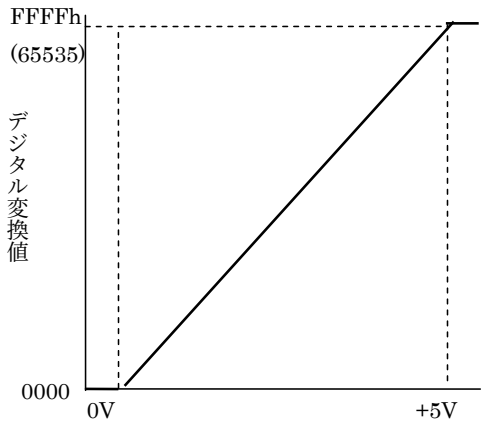
電流入力の接続



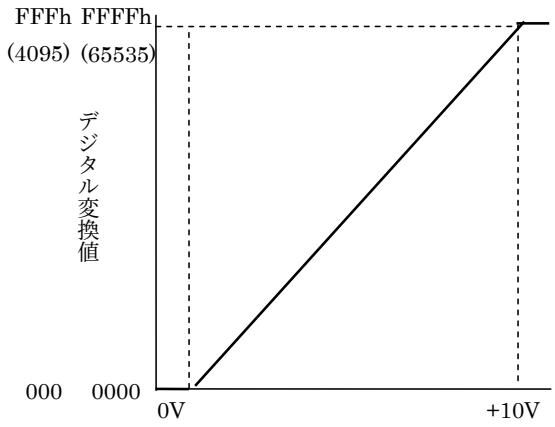
3.8.4　スケーリング

入力データとデジタル変換値の関係は以下のようになります。

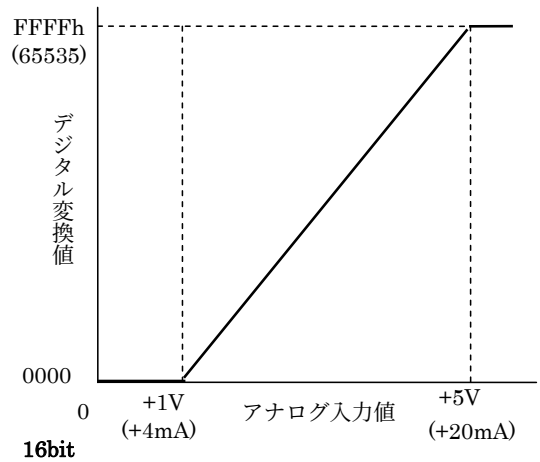
0～＋5V（0～＋20mA）



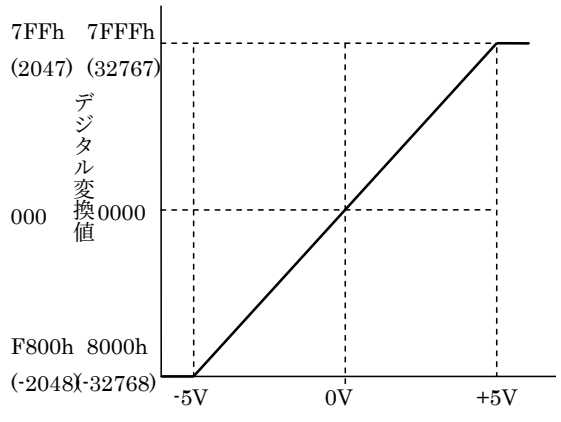
0～＋10V



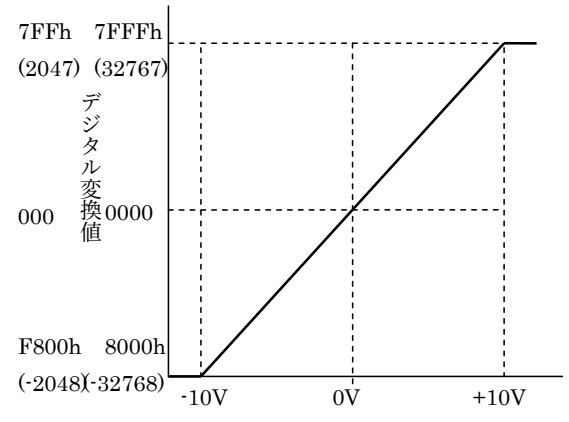
＋1～＋5V（＋4～＋20mA）



－5V～＋5V



－10V～＋10V



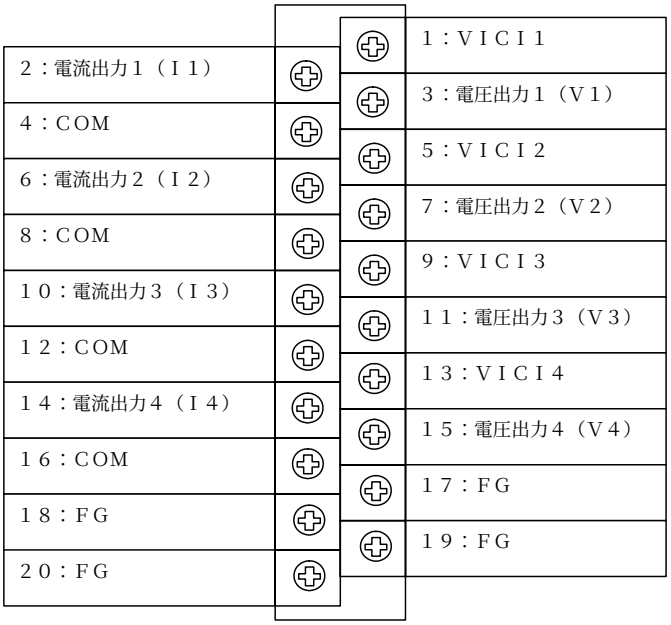
3.9 アナログ出力　4チャンネル

3.9.1　機能仕様一覧

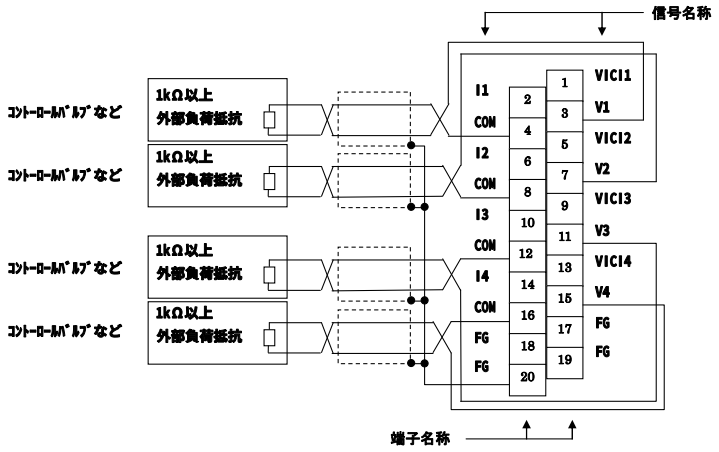
項目		仕様		
名称		SHPC-511-Z		
出力レンジ		電圧 (4ch)	0～+5V、0～+10V、+1～+5V、-5～+5V、 -10～+10V	16bit
			0～+10V、-5～+5V、-10～+10V	12bit
		電流 (4ch)	0～+20mA、+4～20mA	16bit
出力チャンネル数		4 チャンネル		
外部負荷抵抗		電圧出力 ：1kΩ以上、電流出力 ：500Ω以下		
分解能		16 ビット 12 ビット		
総合精度(スケールに対して)		±0.1%　以下(25℃)、±1.0%　以下(0～55℃)		
ディジタル入力値		-32768～+32768		
D/A 変換時間		0.5ms/4ch		
接続	外部接続	着脱式端子台　M3 ねじ　 20 種		
	適合電線サイズ	AWG　#22-18		
状態表示 LED		ERR :　異常時点灯 IO　CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁　ただし、チャンネル間は非絶縁		
絶縁耐力		AC1500V 1 分間　出力端子一括と FG 間		
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　 入力端子一括と FG 間		
内部消費電流		DC24V±10%　 120mA 以下		
占有ワード数		4 ワード		
外形寸法(WxDxH)		40mm　x　122mm　x　130mm		
質量		250g		

3.9.2　各部の名称と働き

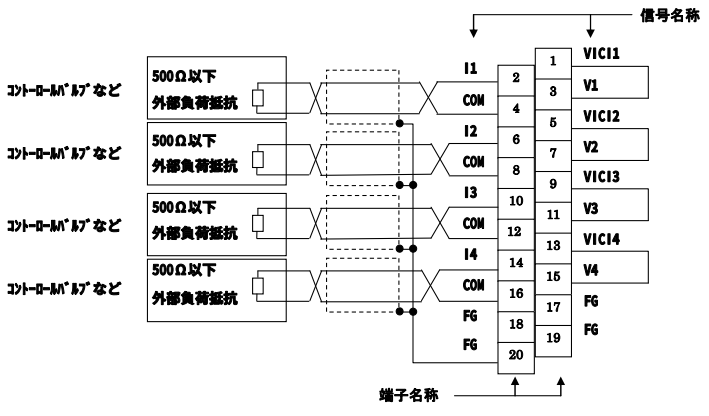
3.9.3　外部接続



電圧出力の接続



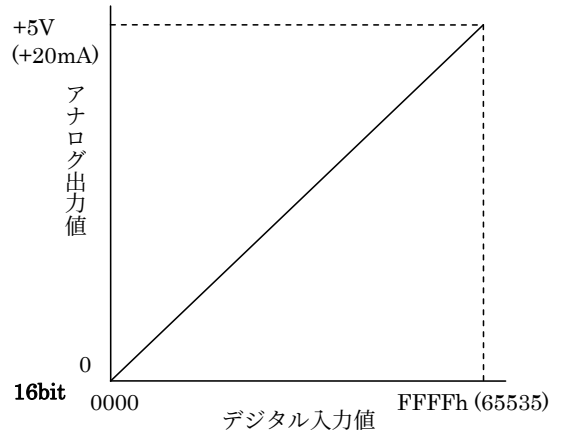
電流出力の接続



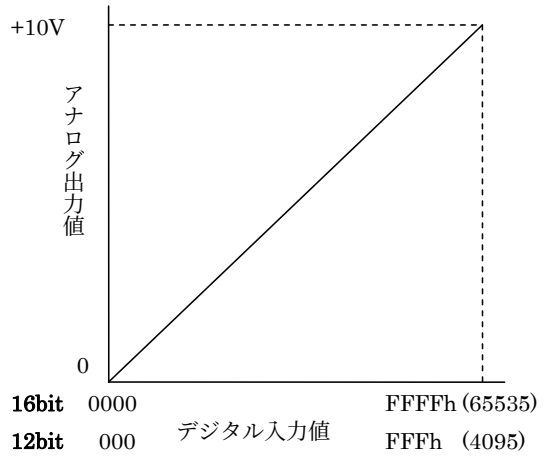
3.9.4　スケーリング

入力データと出力信号の関係は以下のようになります。

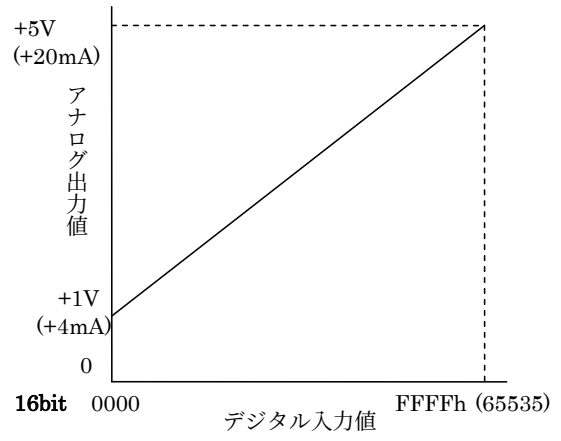
0～＋5V（0～＋20mA）



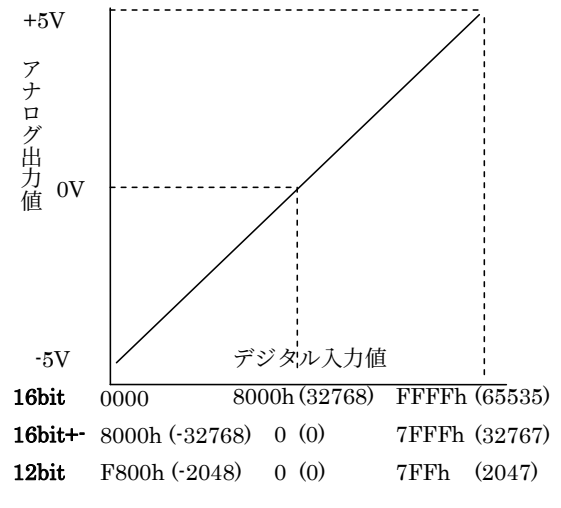
0～＋10V



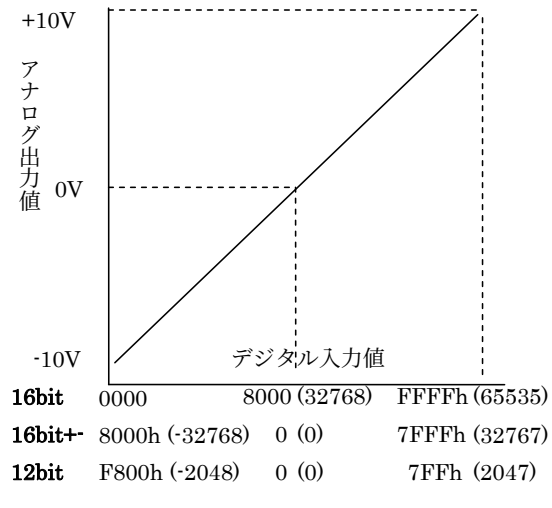
＋1～＋5V（＋4～＋20mA）



－5V～＋5V



－10V～＋10V



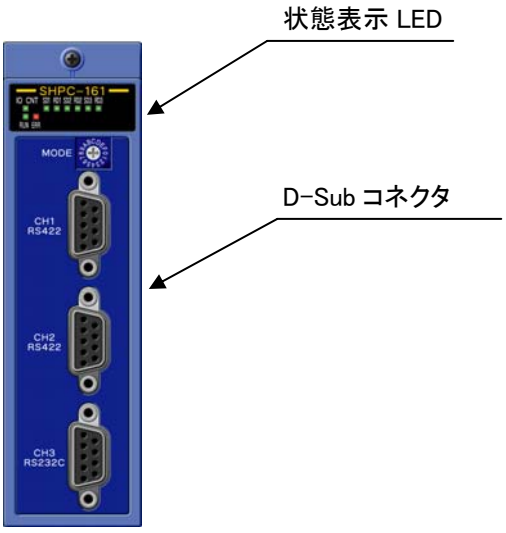
3.10　通信モジュール個別仕様

3.10.1 汎用通信モジュール

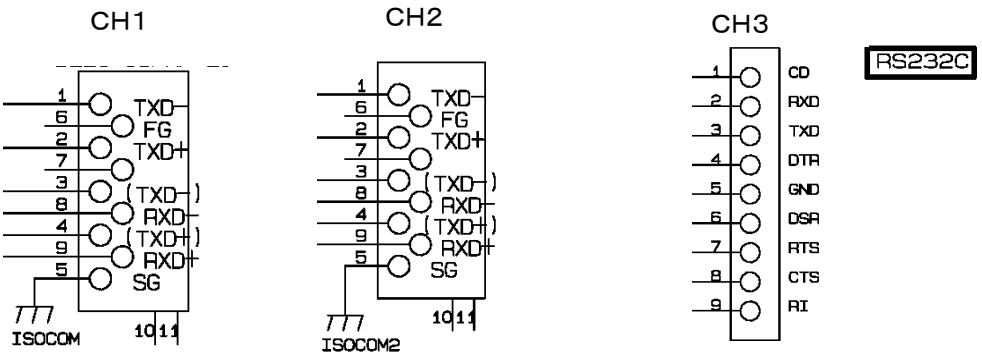
3.10.1.1　機能仕様一覧

項目	仕様			
名称	SHPC-161-Z			
伝送チャンネル	RS-232C　1 チャネル		RS-422　2 チャネル	
内蔵 標準プロトコル	タッチ パネル	富士電機	POD UG シリーズ	弊社　μGPCsx プロトコル準拠
		コマツ	AIP KDP シリーズ	弊社　μ-GPCH プロトコル準拠
伝送方式	全二重（通信プロトコルによる）			
同期方式	調歩同期			
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps			
伝送距離	15m 以内		1km 以内	
接続台数	1：1（外部機器を 1 台）			
接続コネクタ	D-sub 9 ピンコネクタ(オス) ミリネジ		D-sub 9 ピンコネクタ(メス)　インチネジ	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁			
絶縁耐力	AC1500V 1 分間　出力端子一括と FG 間			
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　入力端子一括と FG 間			
内部消費電流	DC24V±10%　100mmA 以下			
占有バイト数	8 ワード			
実装最大数	8 台			
外形寸法（WxDxH）	40mm　x　122mm　x　130mm			
質量	260g			

3.10.1.2　各部の名称と働き



外線接続

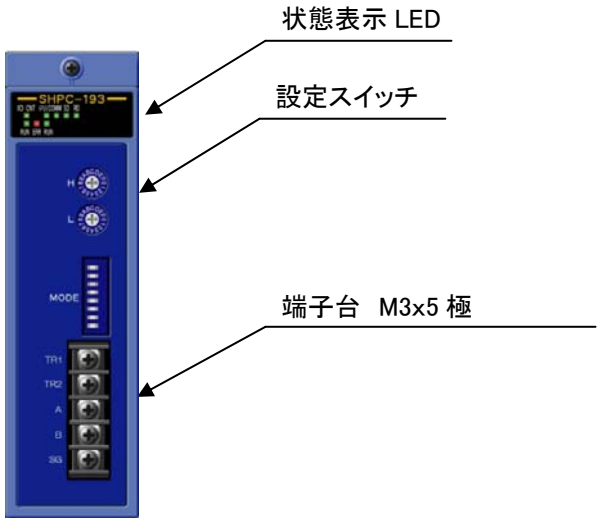


3.10.2 OPCN-1 マスターモジュール

3.10.2.1 機能仕様一覧

項目		仕様
名称		SHPC-193-Z
伝送チャンネル		RS-485 1 チャンネル
伝送方式		半二重
同期方式		ビット同期
伝送速度		125k/250k/500k/1M/(2M) bps
伝送距離		125kbps (1000m)、 250kbps(800m)、500kbps(480m)、1Mbps(240m)
接続台数		1:31
接続	外部接続	端子台 M3 ねじ 20 種
	適合電線サイズ	AWG #22-18
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
絶縁耐力		AC1500V 1 分間 出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上 入力端子一括と FG 間
内部消費電流		DC24V±10% 100mA以下
占有ワード数		8192ワード
実装最大数		8 台
外形寸法(WxDxH)		40mm x 122mm x 130mm
質量		250g

3.10.2.2 各部の名称と働き

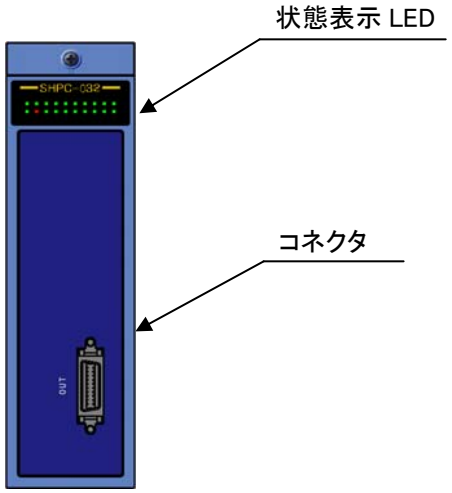


3.10.3 IO拡張モジュール　マスタ、スレーブ

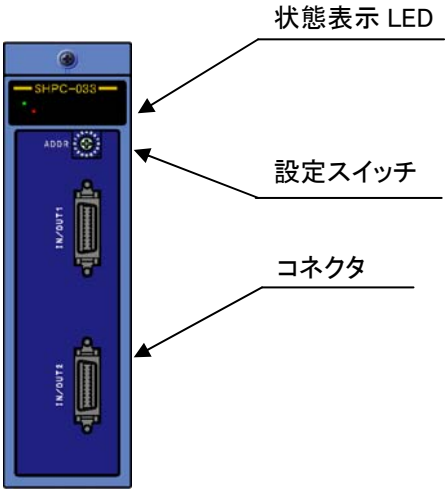
3.10.3.1　機能仕様一覧

項目		仕様
名称	マスタ	SHPC-032-Z
	スレーブ	SHPC-033-Z
接続台数	マスタ	1台
	スレーブ	マスタモジュール 1 台あたり、スレーブモジュール 16 台接続可能
設置位置	マスタ	CPU 存在するユニットに実装する。（1ベース1台のみ）
	スレーブ	CPU 存在しないユニットの CPU スロット位置に実装する
接続方法		専用拡張ケーブル（0.3m、0.6m、1m、2m、5m、10m）、 総延長 Max10m
信号レベル		RS485
状態表示 LED	マスタ	IO　CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯 RUN　　:ローカル CPU 正常動作で LED 点灯 ERR　　:ローカル CPU　WDT タイムアップで LED 点灯 0～F　　:該当ユニットの RS485 通信中に LED 点灯
	スレーブ	IO　CNT : CPU モジュールと通信確立で LED 点灯 RUN　　:ローカル CPU 正常動作で LED 点灯 ERR　　:ローカル CPU　WDT タイムアップで LED 点灯
絶縁耐力		AC1500V 1 分間　出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　　入力端子一括と FG 間
内部消費電流	マスタ	38mA
	スレーブ	56mA
外形寸法（WxDxH）		40mm　x　122mm　x　130mm
質量	マスタ	220g
	スレーブ	270g

3.10.3.2　各部の名称と働き



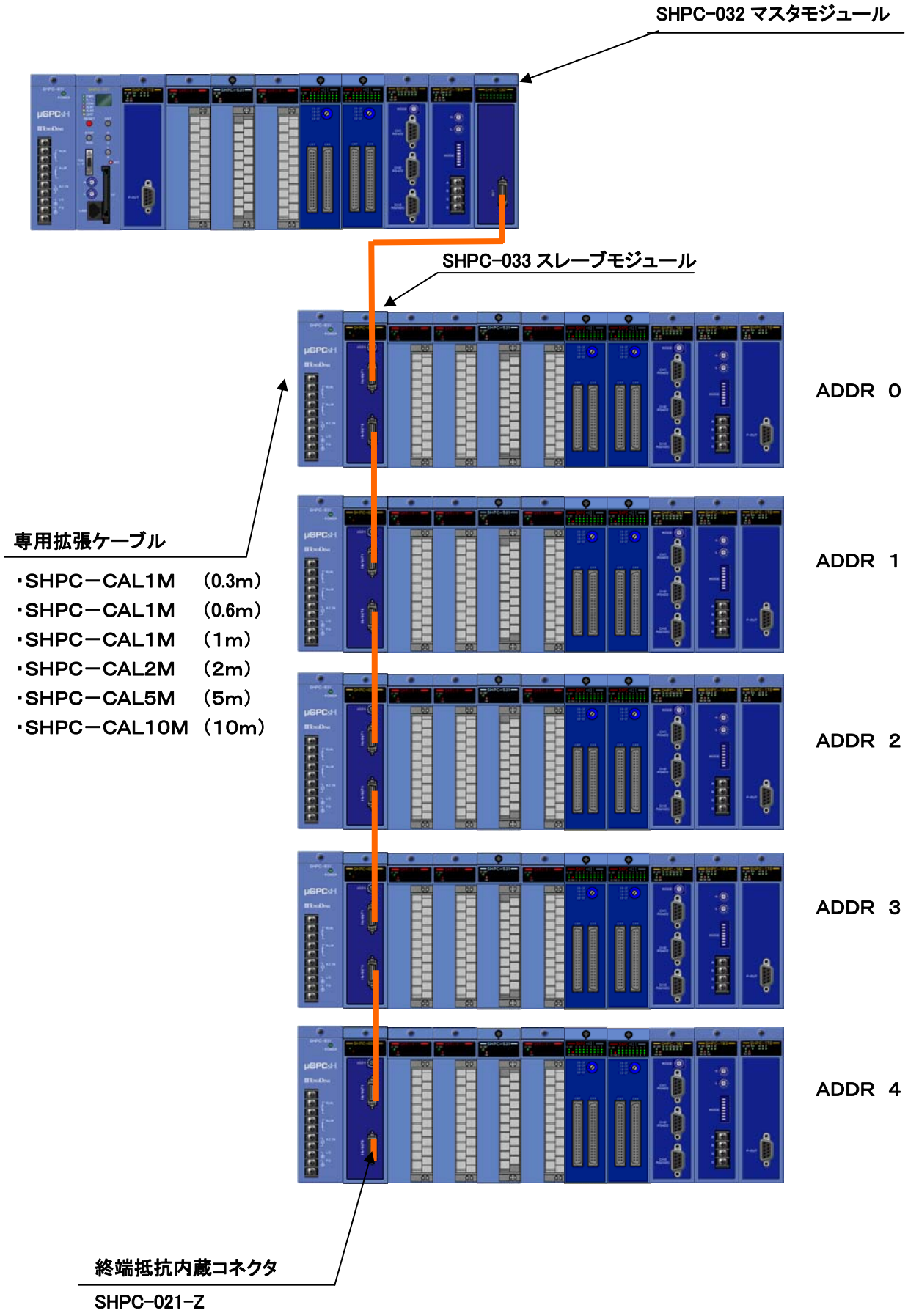
SHPC－032－Z
マスタモジュール



SHPC－033－Z
スレーブモジュール

注）拡張ケーブル切断時の注意
拡張ケーブルが切断されてもCPUは軽故障（システム定義不一致、IO未実装時設定時は正常運転継続）となり、運転を継続します。IO脱落時、出力を停止したい場合は、アナウンスリレーを参照しアプリケーションプログラムを作成して下さい。

接続方法


SHPC-032 マスタモジュール
SHPC-033 スレーブモジュール
ADDR 0
ADDR 1
ADDR 2
ADDR 3
ADDR 4
専用拡張ケーブル
・SHPC－CAL1M (0.3m)
・SHPC－CAL1M (0.6m)
・SHPC－CAL1M (1m)
・SHPC－CAL2M (2m)
・SHPC－CAL5M (5m)
・SHPC－CAL10M (10m)
終端抵抗内蔵コネクタ
SHPC-021-Z

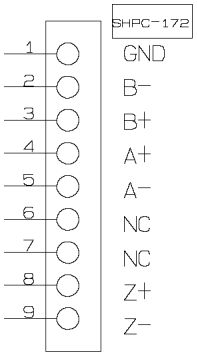
3.10.4 PGエミュレータモジュール

3.10.4.1 機能仕様一覧

項目	仕様
名称	SHPC-172－Z
パルス発生方式	加算方式
基準クロック周波数	67.108860kHz
設定分解能	20 ビット
出力パルス数	100～65,535　pls/1 回転
出力周波数	0～624,000　Hz
出力周波数分解能	1.0Hz
周期誤差	T±0.01T（0～624Hz）
波形比率	0.5T±0.05T（0～624Hz）
位相差	0.25T±0.05T（0～624Hz）
信号レベル	RS422　A 相、B 相、Z 相
接続コネクタ	D-sub 9 ピンコネクタ(メス)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐力	AC1500V 1 分間　出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　入力端子一括と FG 間
内部消費電流	DC24V±10%　100mA以下
占有ワード数	8 ワード
外形寸法（WxDxH）	40mm　x　122mm　x　130mm
質量	230g

3.10.4.2 各部の名称と働き

外線接続

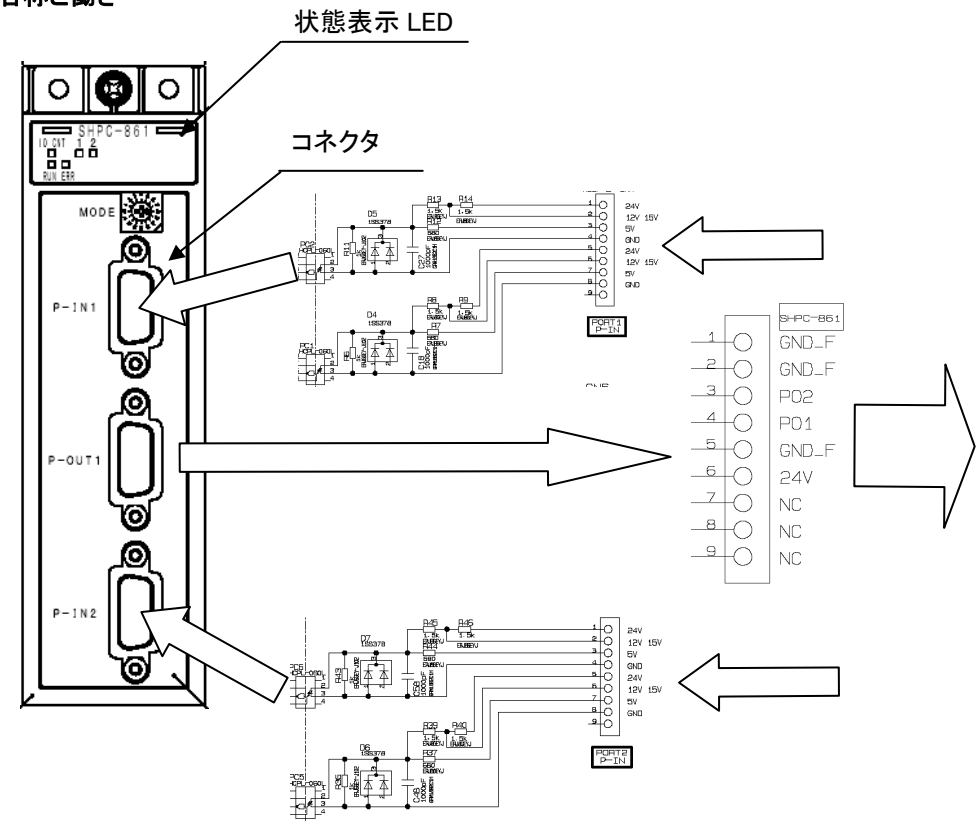


3.10.5 パルス入出力モジュール

3.10.5.1 機能仕様一覧

項目		仕様
名称		SHPC-861—Z
周波数入力 アップダウンカウンタ	入力方式	DC5,12,15,24V 入力　2 相、単相
	最大入力周波数	100kHz
	分解能	1ch 当たり 4W 占有　（　周波数検出 2W　アップダウンカウンタ 2W　）
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁
	周波数検出精度	±0.01%以下
	接続コネクタ	D-sub 9 ピンコネクタ(オス)
周波数出力	出力方式	DC24V 外部入力　単相
	最大出力周波数	32.767kHz
	分解能	1ch 当たり 1W 占有
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁
	パルス出力精度	±0.01%以下
	接続コネクタ	D-sub 9 ピンコネクタ(メス)
絶縁耐力		AC1500V 1 分間　出力端子一括と FG 間
絶縁抵抗		DC500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上　　入力端子一括と FG 間
内部消費電流		DC24V±10%　 100mA以下
占有ワード数		入力 8W　出力 8W
外形寸法(WxDxH)		40mm　x　122mm　x　130mm
質量		230g

3.10.5.2 各部の名称と働き



第4章　実装と接地

4.1 設置環境

μGPCsHシステムの設置にあたって、次のような環境は避けて据え付けて下さい。

（1）周囲温度が0～55℃を超える範囲の場所
（2）周囲湿度が30～95%を超える範囲の場所
（3）急激な温度変化で結露が発生する場所
（4）可燃性ガス・腐食性ガスのある場所
（5）強い衝撃・強い振動が加わる場所
（6）強電界・強磁界のある場所
（7）じんあい・鉄粉などの導電性の粉末、有機溶剤が多い場所
（8）雨滴や直射日光が当たる場所

4.2 ユニットの取り付け・取り外し

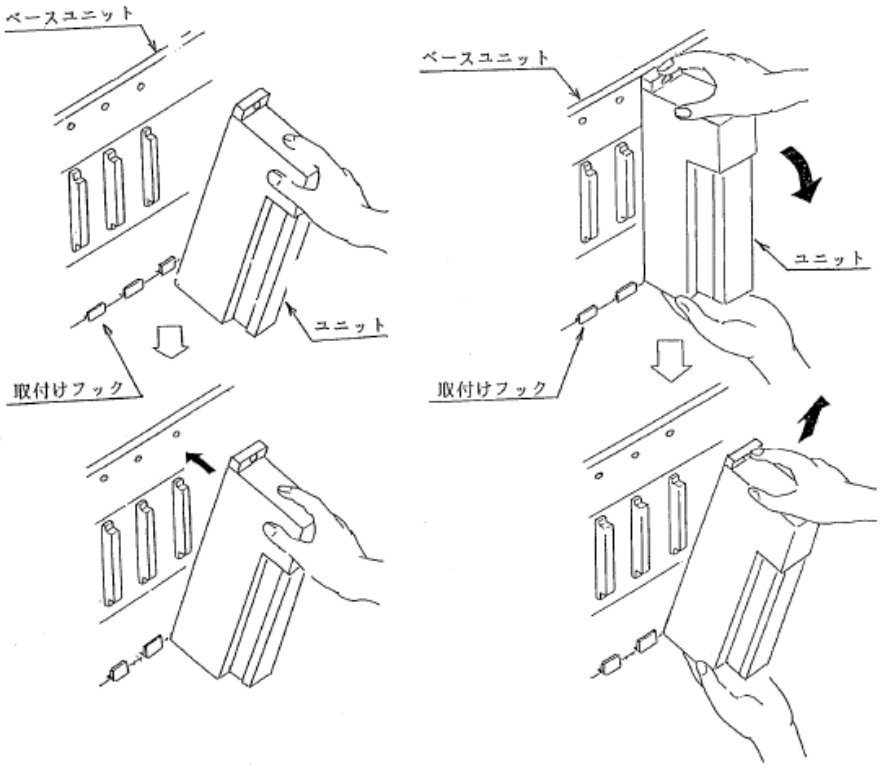
電源モジュール・CPUモジュール・I／Oモジュールなどをベースボードに取り付け・取り外す方法を説明します。

（1）ユニットの取り付け

① ユニット下部にある取付引掛部をベースボード各スロット下部の取付フックに掛け、モジュール側上部を挿入します。
② ベースボード・各モジュールのコネクタが結合していることを確認する。
③ 各モジュール上部の取り付けネジを締め固定します。

（2）ユニットの取り外し

① 各モジュール上部の取付ネジを緩めます。
② モジュール下部を支点にモジュール上部を手前に引き出します。



第5章　保守・点検

μGPCsHを常に正常にご利用いただけるように、日常或いは定期的に実施して頂きたい項目を説明します。

5.1 日常点検

項目	内容	処置
各部の 取り付け状態	・取付ネジの緩みがないのか確認する。	・増し締め
各部の 接続状態	・端子ネジの緩みがないか確認します。ネジ間で接近していないか確認します。	・増し締め ・調整
電源モジュールの LED確認	・POWER　LEDの点灯を確認します。	
CPUモジュールの LED確認	・PWR　LEDの点灯を確認します。 ・ALM1　LEDの消灯を確認します。 ・ALM2　LEDの消灯を確認します。 ・LBAT　LEDの消灯を確認します。	
拡張モジュールの LED確認	・IO　CNT　LEDの点灯を確認します。 ・RUN　LEDの点灯を確認します。 ・ERR　LEDの消灯を確認します。	
I／Oモジュールの LED確認	・IO　CNT　LEDの点灯を確認します。 ・EXT　LEDの点灯を確認します。 ・FUSE　LEDの消灯を確認します。 ・入力LEDの点灯/消灯を確認します。 ・出力LEDの点灯/消灯を確認します。	

5.2 定期点検

6ヶ月～1年に1～2回程度点検を実施して下さい。点検項目について説明します。

項目	内容	処置
AC電源電圧の 測定	・AC100／200V端子電圧を測定します。 （AC85～264V）	・電源電圧調整
外部電源電圧の 測定	・DC24V外部電源端子電圧を測定します。	・電源電圧調整
各部の接続状態	・端子ネジの緩みがないか確認します。ネジ間で接近していないか確認します。	・増し締め ・調整
バッテリー	・LBAT　LEDの消灯を確認します。 （点灯時はバッテリー交換）	・交換
ヒューズ	・FUSE　LEDの消灯を確認します。 （点灯時はモジュール交換または外部電源未接続）	・交換 ・外部電源確認

5.3 電池交換

リテインメモリ、時計のバックアップは、システムの制御電源がオフ後約5日間はスーパーキャパシタより供給されます。その後は電池が消費されます。電池は、長時間停電した場合でも保持できように蓄積停電時約5ヵ年を超えた場合は予防のために交換してください。

バックアップ時間：スーパーキャパシタにて約5日間（25℃）、その後電池により約5年。

電池異常検出後のバックアップ時間：約5日（スーパーキャパシタによる、25℃）

東洋電機製造株式会社

http://www.toyodenki.co.jp

本　　社	東京都中央区京橋二丁目 9-2（第一ぬ利彦ビル） 営業本部　TEL.03(3535)0652～5　FAX.03(3535)0660	〒 104-0031
大阪支社	大阪市北区角田町 1-1（東阪急ビル） TEL.06(6313)1301　FAX.06(6313)0165	〒 530-0017
名古屋支社	名古屋市中村区名駅三丁目 14-16（東洋ビル） TEL.052(541)1141　FAX.052(586)4457	〒 450-0002
北海道支店	札幌市中央区大通西 5-8（昭和ビル） TEL.011(271)1771　FAX.011(271)2197	〒 060-0042
九州支店	福岡市博多区博多駅南一丁目 3-1(日本生命博多南ビル) TEL.092(472)0765　FAX.092(473)9105	〒 812-0016
仙台営業所	仙台市青葉区五橋一丁目 5-25 TEL.022(711)7589　FAX.022(711)7590	〒 980-0022
横浜営業所	横浜市神奈川区鶴屋町二丁目 13-8（第一建設ビル別館） TEL.045(313)4030　FAX.045(313)4041	〒 221-0835
広島営業所	広島市中区宝町一丁目 15（宝町ビル） TEL.082(249)7250　FAX.082(249)7188	〒 730-0044
沖縄営業所	〒沖縄県中頭郡嘉手納町屋良 1022 TEL.FAX.098(956)7314	〒 904-0202

本資料記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承下さい。

QG18284C
2010-02